LA PHOTOGRAPHIE

MISE À LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE

PAR

T. ROBERTSON

10/84 MN

2/0

LA

PHOTOGRAPHIE

MISE A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE

Corbeil. — Imp., Galv. et Stér. de Crété

LA PHOTOGRAPHIE

MISE A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE

PAR

T. ROBERTSON

AMATEUR PHOTOGRAPHE

Auteur du *Cours de langue anglaise*, de *The whole French language*,
du *Dictionnaire idéologique*,
de *l'Anglais à la portée des enfants*, etc.

PARIS

P. ASSELIN, SUCCESSEUR DE BÉCHET JEUNE ET LABÉ

LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

Place de l'École de Médecine

1867

SOMMAIRE.

Première partie.

Deuxième partie.

AVANT-PROPOS

Ce n'est pas un photographe célèbre qui entreprend ici d'initier les gens du monde à son savoir ; c'est un simple amateur, très-obscur, mais patient, attentif et soigneux jusqu'à la minutie.

Je ne puis donc avoir la téméraire prétention d'entrer en lutte avec les maîtres de l'art photographique ; toute mon ambition est de démontrer que cet art est accessible à tous, pourvu que les premiers pas soient rendus faciles. L'adepte, parvenu au faîte de l'édifice, oublie les difficultés qui ont entouré ses premiers efforts ; celui qui n'a encore gravi que quelques échelons est peut-être plus apte à tendre la main aux débutants.

Ayant le souvenir, récent encore, des insuccès et des tribulations de tout genre, qui jettent le découragement dans l'esprit de l'apprenti photographe, je me suis demandé comment je m'y prendrais, si je voulais épargner ces ennuis à un

commençant, et voici la marche qui m'a semblé la plus satisfaisante.

Affranchissant mon élève des soins si délicats et si fastidieux de nettoyer parfaitement une plaque, de la collodionner et de la sensibiliser, je lui mettrais tout d'abord entre les mains des plaques toutes préparées, un appareil, et un moyen de ne pas se tromper sur la durée de la pose.

Après avoir fait connaissance avec l'appareil, nous irions ensemble prendre quelques vues, que nous développerions au retour.

Si nous obtenions, dès la première fois, des clichés à peu près satisfaisants, nous procéderions le lendemain au tirage de quelques épreuves. De sorte qu'en deux ou trois jours, mon élève saurait à quoi s'en tenir sur le plus ou moins de probabilité de ses progrès ultérieurs.

Cette manière de procéder mettrait la photographie à la portée d'un grand nombre de personnes, qui ne voudraient en faire ni une profession ni même une occupation assidue, mais qui seraient heureuses d'y trouver un délassement très-attrayant et peu dispendieux. Les dames même pourraient s'y livrer sans craindre les taches et sans se noircir les doigts.

Cette marche est si simple et si commode que je n'en emploierais pas d'autre pour mon propre compte, si je ne trouvais du plaisir à exécuter moi-

même toutes les opérations, et surtout à faire des essais de procédés nouveaux. Or, il se pourrait que mon néophyte eût aussi du goût pour les manipulations, et qu'il désirât pousser l'étude plus loin. Alors seulement, je lui ferais connaître les moyens qui m'ont paru être les plus infaillibles et les plus avantageux, après une longue série de tentatives et de tâtonnements.

Mon enseignement se diviserait donc en deux parties bien distinctes.

Après avoir bien médité sur ce plan, j'ai essayé de le réaliser sur le papier, afin de me convaincre ensuite, par une lecture attentive, de l'utilité pratique qu'il pourrait avoir. C'est à la suite de cette épreuve que je me décide à le publier.

Je n'apporte pas des procédés à moi, mais des procédés nouveaux pour la plupart, et modifiés de telle manière qu'ils réussissent toujours, pourvu que les produits employés soient purs. Le mérite de ce petit livre — s'il en a — consiste principalement dans la prévision de tout ce qui peut embarrasser le commençant ; dans l'explication minutieuse des précautions qu'il doit prendre pour réussir, et dans une foule de petits renseignements qui sembleront peut-être futiles, mais que j'ai souvent regretté de ne pas trouver dans les excellents traités que je consultais à mes débuts. Ainsi, par exemple, j'indique le prix

moyen de tous les objets et de tous les produits que je mentionne. Il y aura des personnes assez heureuses pour n'avoir pas à se préoccuper de la dépense ; celles-là négligeront ces détails, mais il y en aura probablement beaucoup d'autres qui, avant de se livrer à un passe-temps nouveau, seront bien aises de se rendre un compte exact de ce qu'elles auront à débourser.

Pour me résumer en un mot, qui est un néologisme, mais qui rend toute ma pensée, je me suis efforcé de *vulgariser* la connaissance de la photographie.

LA

PHOTOGRAPHIE

MISE A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE

PREMIÈRE PARTIE

Vous n'avez que peu de temps à donner à la photographie, et vous désirez obtenir des résultats, en prenant aussi peu de peine que possible.

1. Voici la liste des objets que vous devrez vous procurer :

Pour l'installation d'un laboratoire. — Du papier et de l'étoffe jaunes. Une tablette et deux tasseaux. Une terrine. Un seau. Une toile cirée.

Pour prendre des vues. — Un objectif. Une chambre noire avec son pied. Un appareil pour changer les plaques en pleine lumière. Des boîtes à rainures, pour renfermer les plaques. Une toile noire. Un sablier. Le photomètre et le calcul des temps de pose de M. Léon Vidal. Des plaques préparées.

Pour faire apparaitre les images. — Une petite fontaine, ou mieux un flacon laveur. Plusieurs flacons

de diverses grandeurs. Trois petits entonnoirs de verre. Un petit porte-entonnoir. Trois petits verres à bec. Trois petits supports pour tenir les plaques. Un vase à développer. Deux mesures graduées en cristal pour les liquides. Une petite balance. Un égouttoir. Une liasse de filtres. Du papier buvard et du papier de soie. De l'eau filtrée. De l'eau distillée. De l'alcool. De l'acide pyrogallique. De l'acide citrique. Du nitrate d'argent. Du sulfocyanure d'ammonium. De la gomme arabique.

Pour le tirage des épreuves sur papier. — Un châssis à positifs. Du papier préparé. Une boîte pour conserver le papier préparé. Plusieurs flacons de diverses grandeurs. De l'eau filtrée. De l'eau distillée. Du phosphate de soude. Du chlorure d'or et de potassium. Du sulfocyanure d'ammonium. Des entonnoirs et un porte-entonnoir. Deux terrines. Deux cuvettes en carton durci. Deux pinces. Une liasse de filtres.

Installation du Laboratoire.

2. La plupart des opérations photographiques ne pouvant se faire en plein jour, il faut y consacrer une pièce qui ne serve point à d'autres usages. Un simple cabinet suffit, pourvu qu'il ait une fenêtre et qu'il s'y trouve une armoire pour renfermer les ustensiles et les produits chimiques.

On donne à cette pièce l'éclairage convenable en collant d'abord, sur les carreaux de la fenêtre, du papier jaune, que l'on trouve chez M. Marion, cité

Bergère, nº 16 (1). Si le cabinet n'a qu'une fenêtre, une demi-main sera plus que suffisante.

Si vous prévoyez que votre installation ne sera que temporaire, et qu'il vous faudra bientôt enlever le papier jaune, vous pouvez, au lieu de le coller sur les vitres, ne le coller que par les bords sur la boiserie qui forme encadrement. L'important est que la lumière blanche soit complétement exclue, et qu'il ne pénètre dans votre laboratoire que de la lumière jaune.

Devant la fenêtre ainsi préparée, vous suspendrez, à l'aide de deux petits anneaux et de deux clous, un morceau de percaline jaune exactement de la même nuance que le papier, et recouvrant bien toute l'embrasure de la fenêtre.

Puis, enfin, vous placerez, comme on le fait aux fenêtres ordinaires, un grand rideau, toujours de la même nuance, d'une seule pièce, et glissant sur une tringle.

La percaline jaune se trouve chez tous les marchands de nouveautés. Elle doit avoir au moins 1 mètre 30 centimètres de largeur. A moins que la fenêtre n'ait des dimensions extraordinaires, 4 à 6

(1) En mentionnant les maisons où l'on trouve les produits que j'indique, je n'ai pas l'intention de leur faire des réclames, ni d'en retirer aucun profit. Je veux simplement éviter à mes lecteurs les recherches et les incertitudes qui m'ont souvent fait perdre beaucoup de temps. Je ne voudrais pas cependant que les maisons que je ne mentionne pas prissent mon silence pour une dépréciation ; il en est beaucoup de très-recommandables, mais je ne puis parler que de ce que je connais.

mètres doivent largement suffire pour le rideau et le morceau intermédiaire.

Avec cette simple préparation, l'on peut modifier à volonté l'intensité de l'éclairage du laboratoire. Si le temps est sombre et couvert, on ouvre le rideau et l'on enlève l'écran mobile de percaline. Par une lumière d'intensité moyenne, on replace l'écran mobile ; et par une lumière éclatante, on referme le rideau par-dessus.

De cette manière, on a dans tout le laboratoire un jour égal et doux, qui permet de distinguer nettement les objets dont on doit se servir. On évite ainsi les tâtonnements, les maladresses, les taches, et tous les accidents qui résultent d'un éclairage imparfait.

C'est dans une brochure de M. Bertsch que j'ai trouvé cette utile indication, bien préférable, selon moi, à l'emploi d'un carreau jaune-orangé, que l'on recommande généralement.

Aussi près que possible de la fenêtre, vous ferez appliquer contre le mur une tablette de bois de 60 centimètres à 1 mètre, et même plus, de longueur, sur 20 à 25 centimètres de largeur, soutenue par deux tasseaux ou goussets. Elle devra être élevée d'environ 1 mètre 20 centimètres au-dessus du sol. C'est sur cette tablette que vous aurez à placer les différents objets qui vous serviront à faire apparaître les images : donc, plus elle présentera de surface, plus vous serez à l'aise. Si la disposition du local le permet, vous prendrez le maximum de longueur ; autrement, 60 centimètres suffiront à la rigueur.

Une autre chose encore qui dépendra de la localité, c'est la paroi contre laquelle vous placerez cette tablette. Si elle est parallèle à la fenêtre, ce sera la position la moins favorable ; si elle y est perpendiculaire, vous serez placé plus commodément, et voici pourquoi :

Pendant l'opération du développement, c'est-à-dire pendant l'action de faire apparaître l'image, on doit fréquemment présenter la plaque de verre du côté d'où vient la lumière, afin de l'examiner par transparence. Si l'on est placé dans le même sens que la fenêtre, outre qu'on y voit moins bien, on est forcé de changer de place pour mettre en pleine lumière (*jaune*) la plaque tout imprégnée d'humidité, et il tombe sur une certaine étendue du plancher des gouttes d'un liquide qui tache. Il y a aussi une petite perte de temps, bien minime assurément, mais qui, répétée quinze ou vingt fois pour chaque image, doit être prise en considération.

Si, au lieu de cela, votre tablette est placée contre un mur qui soit perpendiculaire à la fenêtre et qui en soit très-rapproché, votre plaque est suffisamment éclairée pendant l'opération du développement, et, chaque fois que vous voulez l'examiner par transparence, vous n'avez à faire qu'un quart de tour en pivotant sur vous-même, pour la présenter à la lumière.

Devant cette tablette, vous placerez une petite table carrée ou oblongue, grossière et ne craignant pas les taches. Sur cette table, vous mettrez une ter-

rine assez large et peu profonde; et sous la table un seau quelconque, destiné à recevoir les liquides résul-

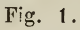


Fig. 1.

tant du développement et recueillis d'abord dans la terrine.

Si, comme cela est à présumer, vous tenez à ne pas gâter le plancher ou le carrelage, vous mettrez une toile cirée sur tout l'espace que vous occuperez

pour opérer. 2 mètres d'une toile un peu large suffiront.

Voilà votre laboratoire préparé.

DÉPENSE

Papier jaune, 12 feuilles...............	1f,00
Percaline jaune, 6 mètres............	9 ,00
Tablette et tasseaux, environ...........	3 ,00
Terrine (1)	1 ,00
Seau................................	1 ,50
Toile cirée..........................	5 ,00
	20f,50

L'appareil et ses accessoires pour prendre des vues.

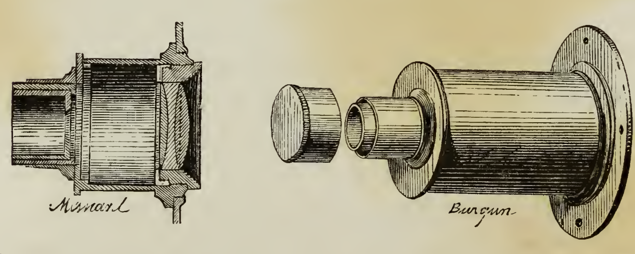
3. L'OBJECTIF, avec la chambre noire qui le complète, est l'œil qui reçoit l'image des objets extérieurs et la transporte sur une surface à demi transparente — ordinairement une glace dépolie — qui joue le même rôle que la rétine de notre œil. L'objectif est un disque de verre, ou, pour être plus exact, une combinaison de disques qu'on appelle lentilles, et qui sont fixés dans une monture de cuivre. Je n'entrerai dans aucuns détails techniques, que je ne suis pas apte à donner, et qui, d'ailleurs, seraient sans uti-

(1) Si vous voulez quelque chose de plus commode, prenez une cuvette en bois garnie de gutta-percha, ayant les dimensions suivantes à l'intérieur : longueur, 0^{m},45 ; largeur, 0^{m},35 ; profondeur, 0^{m}, 07. Prix, 12 fr. chez M. Lécu, rue Saint-Étienne Bonne-Nouvelle, n° 11, en face du Gymnase.

lité pour l'objet qui nous occupe. Si, plus tard, ceux de mes lecteurs qui se seront passionnés pour la photographie, veulent étudier à fond cette question, ils liront le savant *Traité d'optique photographique* de D.-V. Monckhoven. Il me suffira de dire en ce moment qu'il y a des objectifs simples, doubles et triples. Je ne parlerai que des deux premiers.

4. L'OBJECTIF SIMPLE est ordinairement un assemblage de deux lentilles collées ensemble et ne semblant en faire qu'une seule. Cet assemblage est fixé à l'un des bouts de la monture, qui est un tube de cuivre jaune ou laiton, et près de l'autre bout, à une distance donnée, se trouve un diaphragme.

Fig. 2.

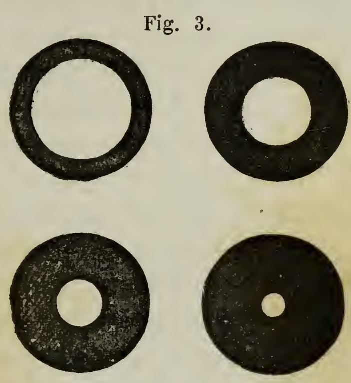


5. LE DIAPHRAGME est un disque de métal noirci, percé au centre d'un trou rond, qu'on appelle son ouverture. Il sert à donner à l'image une netteté qui devient de plus en plus grande à mesure que le diamètre de son ouverture diminue. Un objectif simple sans diaphragme ne donnerait que des images troubles et confuses.

J'ai dit que la netteté augmente à mesure que l'ouverture du diaphragme se rétrécit. Il faut dire aussi

que, la quantité de lumière admise dans l'intérieur de l'appareil diminuant dans la même proportion, l'image, tout en devenant plus nette, devient moins brillante, et qu'il faut un temps d'exposition plus long pour qu'elle agisse sur la couche sensible d'une plaque préparée.

Fig. 3.



Ordinairement l'opticien fournit avec l'objectif deux ou trois diaphragmes de rechange, ayant des ouvertures différentes; de sorte que vous pouvez varier selon les circonstances l'effet produit et la durée du temps de pose. Si vous tenez à opérer promptement, en sacrifiant les détails très-fins d'une vue, et en vous contentant d'un effet d'ensemble, vous prendrez la plus grande ouverture de diaphragme. S'il vous est indifférent de faire une longue pose, pourvu que vous obteniez une extrême finesse de détails, vous choisirez la plus petite ouverture.

L'objectif simple, nécessitant l'emploi d'un diaphragme dont l'ouverture la plus grande ne dépasse pas certaines limites, ne peut servir qu'à prendre des vues, parce que le temps de pose qu'il exige serait trop long pour faire un portrait. C'est cependant celui que je vous conseillerais de prendre, pour les raisons suivantes.

Pour faire un bon portrait, il faut un emplacement disposé tout exprès. Dans un appartement ordinaire, vous ne réussiriez pas. En plein air, dans une cour ou dans un jardin, par exemple, vous trouveriez difficilement un endroit où votre modèle fût convenablement éclairé. Vous auriez, selon toute probabilité, des oppositions très-heurtées d'ombre et de lumière ; et, par-dessus tout, vous n'obtiendriez pas de votre modèle l'immobilité prolongée qui est la condition indispensable de la réussite (1). Ou, à supposer que vous pussiez l'obtenir, vous n'auriez qu'une figure contractée, fatiguée et sans expression. Croyez-moi, ne songez pas à faire des portraits dès le début. A moins d'avoir une grande force de volonté et de persévérance, vous seriez bientôt découragé.

Un paysage ne vous causera aucun de ces ennuis. Il posera aussi longtemps que vous voudrez, sans faire aucun mouvement, à moins toutefois que le vent n'agite trop fortement le feuillage.

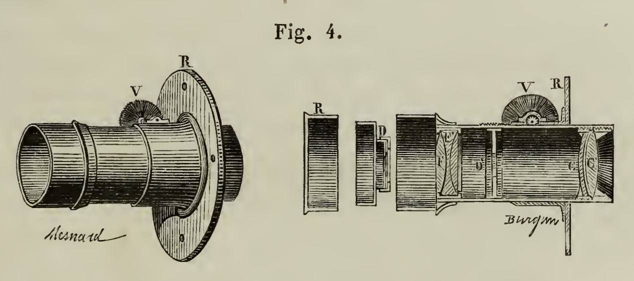
Il peut se faire que, ne tenant pas compte de mes avis, vous vouliez faire des portraits, ou du moins avoir la possibilité d'en faire à l'occasion. En ce cas, vous vous procurerez un objectif double.

6. L'OBJECTIF DOUBLE se compose de deux lentilles placées aux deux extrémités du tube qui leur sert de monture. Le diaphragme est ordinairement placé entre les deux lentilles et peut avoir une ouverture beau-

(1) Il ne faut pas perdre de vue qu'il n'est question dans cette première partie que des images qu'on peut obtenir sur des plaques préparées d'avance.

coup plus grande que pour l'objectif simple, sans que cela nuise à la netteté de l'image. Il peut donc laisser pénétrer une plus grande quantité de lumière dans l'intérieur de l'appareil, et l'opération peut se faire plus rapidement. Du reste, l'objectif double peut très-bien servir aussi à prendre des vues, mais moins parfaites, au dire des connaisseurs. De même que l'objectif simple, il doit être muni de plusieurs diaphragmes de rechange. Pour faire le portrait, vous emploierez l'ouverture de diaphragme la plus grande que comporte la dimension de l'appareil ; et, pour prendre des vues, vous subordonnerez l'ouverture au degré de finesse que vous désirerez obtenir.

Fig. 4.



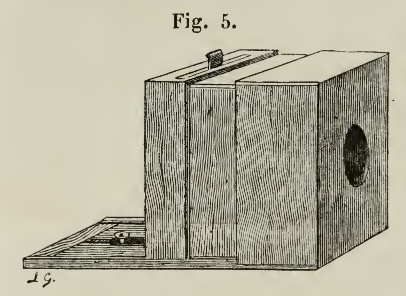
Il me reste à parler de la dimension et du foyer de l'objectif ; mais, pour me faire comprendre clairement, je suis obligé de rattacher ces deux questions à l'article suivant.

7. La chambre noire est une boîte dont la face antérieure et la face postérieure peuvent se rapprocher et s'éloigner l'une de l'autre. On obtient cet effet soit au moyen d'un tiroir qui glisse à frottement

doux dans le corps principal de la boîte, soit au moyen d'un soufflet semblable aux soufflets d'harmoniums.

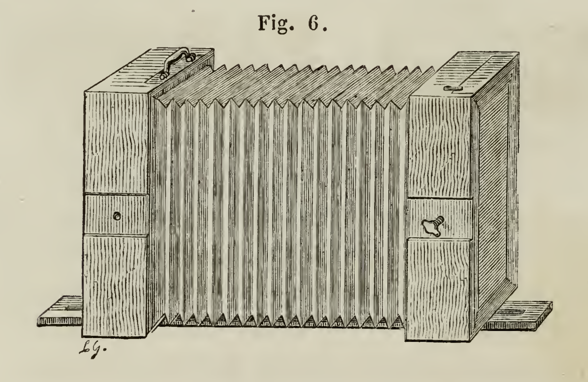
La face antérieure est percée d'une ouverture circulaire, contre les bords de laquelle on applique un anneau ou rondelle de cuivre, au moyen de trois petites vis. C'est sur cet anneau que se visse la monture de l'objectif.

Fig. 5.



Cette disposition, qui est celle des chambres noires les moins coûteuses, a un inconvénient : si, au bout de quelque temps, vous voulez changer

Fig. 6.



d'objectif, en avoir, par exemple, un double au lieu d'un simple, ou bien encore avoir plusieurs objectifs de foyers diférents, il est à peu près certain

qu'ils ne pourront pas s'adapter à une ouverture dont le diamètre est invariable ; les uns seront trop gros et les autres trop petits. Il vous faudra donc autant de chambres noires que d'objectifs. Il est préférable d'avoir une chambre noire munie de planchettes mobiles à objectifs, qui s'appliquent contre la face antérieure de la boîte, soit en glissant dans une rainure, soit en s'emboîtant dans une feuillure.

La partie postérieure de la chambre noire n'est pas pleine ; elle forme comme une sorte de cadre entourant un grand espace quadrangulaire vide, dans lequel s'ajuste d'abord un châssis à glace dépolie, et ensuite le châssis renfermant la plaque sensible.

C'est maintenant qu'il convient de parler du foyer de l'objectif.

8. J'ai dit plus haut que les deux faces principales de la chambre noire peuvent se rapprocher et s'éloigner l'une de l'autre. Je les suppose, pour le moment, aussi rapprochées que le permet la construction de la boîte. L'objectif, muni de son plus grand diaphragme, et la glace dépolie sont en place. La chambre est bien horizontalement sur son pied, et tournée vers un point de vue quelconque, dont les parties les plus lointaines doivent être pour le moins à une trentaine de mètres ; peu importerait que l'éloignement fût beaucoup plus grand, cela n'en vaudrait même que mieux. Vous vous penchez de manière à ce que vos yeux se trouvent bien en face du verre dépoli, et vous vous entourez d'une toile noire assez opaque pour intercepter toute autre lumière que celle qui,

ayant traversé l'objectif, vient se répandre sur la glace dépolie.

Vous commencez alors à tirer lentement à vous la partie mobile de l'appareil qui porte la glace dépolie, et vous voyez graduellement l'image (renversée) se peindre sur cette glace et devenir de plus en plus nette. Si vous continuez à tirer, l'image redevient confuse. Il s'agit donc de trouver l'endroit précis où les parties *les plus lointaines* de l'image ont toute leur netteté. C'est là ce qu'on appelle *mettre au point*, ou mettre au foyer. Ce point trouvé, vous serrez un écrou qui rend l'appareil immobile.

9. La distance qui existe en ce moment entre l'objectif et la glace dépolie est le *foyer principal*. Pour en avoir la mesure, il faut retirer le châssis à glace dépolie, introduire avec précaution dans la chambre noire un mètre jusqu'à ce qu'il vienne buter contre le verre de l'objectif, et appuyer l'ongle sur la partie du mètre correspondant à l'endroit où se trouvait la glace dépolie. On retire le mètre, en tenant toujours l'ongle sur l'endroit où on l'a placé, et l'on compte le nombre de centimètres qu'il marque. Une erreur de quelques millimètres serait sans importance.

Admettons que la distance que vous aurez trouvée soit entre 10 et 15 centimètres (que votre objectif soit simple ou double), vous serez, selon moi, dans les meilleures conditions possibles, et je vous expliquerai bientôt pourquoi.

Vous ne connaissez encore que le foyer principal de votre objectif; il faut chercher s'il en a d'autres.

10. Remettez en place votre glace dépolie, et vérifiez si toutes les parties de l'image qu'elle vous présente sont aussi nettes que les lointains. Il n'en sera pas ainsi, s'il y a des premiers plans très-rapprochés. Ces premiers plans seront incertains et comme troubles. S'il n'y a pas de premiers plans et que votre image soit nette dans toutes ses parties, vous ferez votre expérience d'une autre manière.

Disposez, en ce cas, votre appareil dans un jardin, dans une cour, ou même dans une grande salle bien éclairée, et priez une personne d'aller se placer en face, à une distance telle que son image se reproduise nettement sur la glace dépolie. Que cette personne s'avance très-lentement vers l'appareil. Vous verrez son image s'agrandir et bientôt cette image deviendra confuse. Desserrez alors l'écrou qui arrête la glace dépolie, et tirez doucement à vous, jusqu'à ce que l'image soit redevenue nette. Reprenez l'expérience et continuez-la autant que le permettront les limites de tirage de l'instrument. Bientôt les proportions de l'image deviendront telles que la tête seule (la personne se baissant ou s'asseyant) pourra être reproduite.

Vous remarquerez alors que l'étendue du tirage est considérable, comparativement à celle qui vous a donné le foyer principal.

Il y a donc, outre le foyer principal, une multitude de foyers accidentels, qui dépendent de la proximité des objets qu'on veut reproduire.

11. Pour que des objets se trouvent au foyer prin-

cipal d'un objectif, il faut qu'ils soient à une distance égale à cent fois la longueur de ce foyer. Donc, si le foyer de votre objectif n'est que de 10 centimètres, les objets situés à 10 mètres se peindront fidèlement sur la glace dépolie. Et, en outre, chose importante à savoir, ceux qui seront à plus de 10 mètres, *quel que soit leur éloignement*, seront également au point.

Si votre objectif avait un foyer beaucoup plus long, 40 centimètres, je suppose, il faudrait que les objets les plus voisins fussent à 40 mètres pour avoir la même netteté que les lointains. Mais à 40 mètres, les premiers plans perdent tout leur effet ; ils ne donnent plus la sensation du relief qui fait le charme d'un paysage. Il vous faudrait d'ailleurs renoncer à reproduire beaucoup de vues, parce qu'un arbre, un pan de mur, un bloc de pierre, un buisson, vous feraient obstacle. Ou bien, il vous faudrait mettre au point ces objets rapprochés, et laisser dans le vague tout le fond du tableau. Voilà une des raisons pour lesquelles je vous conseille de prendre un objectif à court foyer.

Parlons maintenant des dimensions de l'appareil.

12. On appelle plaque normale ou plaque entière un morceau de glace ou de verre ayant 18 centimètres de largeur sur 24 de longueur. La demi-plaque a 13 centimètres sur 18 ; et le quart de plaque, 9 sur 12. Il y a d'autres dimensions, plus grandes ou plus petites, dont nous n'avons pas à nous occuper ici.

Les chambres noires sont construites pour des pla-

ques de ces différentes dimensions, et les objectifs sont faits de manière à donner des images qui couvrent la surface d'une plaque, d'une demi-plaque ou d'un quart de plaque. C'est cette dernière grandeur qui est la plus convenable pour un commençant, non-seulement sous le rapport de l'économie, mais encore au point de vue de la facilité des opérations. Elle est commode à manier, réduit la quantité des produits chimiques à employer, et pourtant, sur ce petit espace de 9 centimètres sur 12, on peut obtenir de très-jolies vues et des portraits de la dimension si connue sous le nom de *carte de visite*.

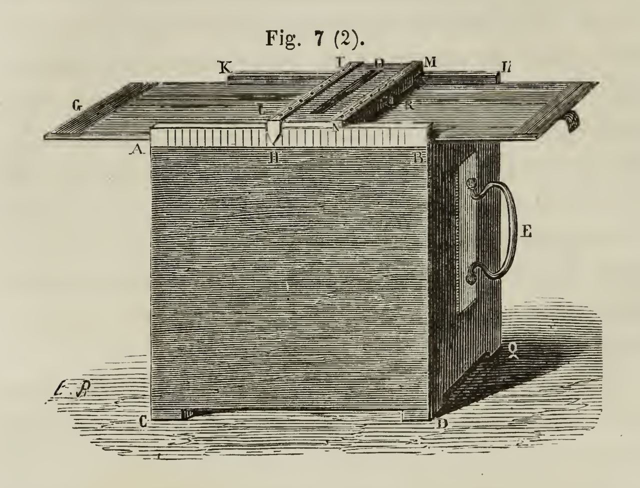
Prenez donc un objectif, simple ou double, pour quart de plaque, et une chambre noire pour la même grandeur.

Les chambres à tiroir sont les moins chères, mais la longueur de leur tirage est forcément restreinte, et peut-être regretteriez-vous un jour de n'avoir pas tout de suite fait la dépense d'une chambre noire à soufflet, munie de planchettes à objectif, qui vous donnerait toute latitude pour allonger le foyer, si vous aviez à faire la reproduction d'un dessin, d'une gravure, d'une lithographie, etc., ou si vous vouliez faire l'essai d'un nouvel objectif.

13. Il vous faudra, avec la chambre noire, un petit appareil fait exprès pour elle, qu'on appelle BOITE ET CHASSIS A ESCAMOTER, et au moyen duquel on prend et l'on remet successivement les plaques préparées, sans qu'elles voient le jour. La figure suivante est tirée de l'excellent ouvrage de M. de la

Blanchère, intitulé *Monographie du stéréoscope* (1). L'opticien ou l'ébéniste vous expliquera la manière

Fig. 7 (2).



d'employer cet appareil. Mais je ne saurais trop vous recommander d'en faire l'essai sous ses yeux avant de l'acheter, et de faire passer une plaque un peu épaisse de chacune des rainures de la boîte dans le châssis, et du châssis dans chaque rainure. J'ai deux

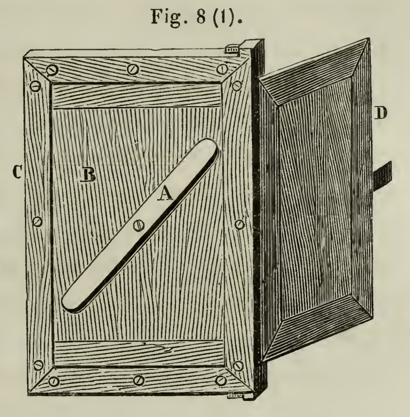
(1) Chez M. Leiber, éditeur, rue de Seine, nº 13.

(2) Fig. 7. Boîte à escamoter.

ABCDQ, corps de la boîte. E, poignée pour porter la boîte. G, couvercle mobile, glissant dans les rainures KL, AB. Ce couvercle se plie par une charnière en IJ. IJMN, planchette fixée sur le couvercle, et glissant avec lui entre les coulisses. Cette planchette porte une ouverture O de la largeur des plaques. Un tiroir intérieur la ferme, constamment poussé par un ressort ; mais, en tirant le bouton R, on ramène le tiroir auquel il est attaché; il démasque alors l'ouverture O, et retombe en vertu du ressort sitôt qu'on le lâche.

de ces appareils, et, faute d'avoir fait cette vérification, j'ai plusieurs fois cassé des plaques et interrompu forcément des excursions intéressantes. Les plaques minces coulent facilement de la boîte dans le châssis et réciproquement, mais s'il s'en rencontre de plus épaisses et que l'appareil ne soit pas rigoureusement juste, elles restent à mi-chemin et refusent d'avancer et de reculer, de manière que l'appareil ne peut plus fonctionner. Vous ne pouvez y remédier en ouvrant le châssis, car alors la lumière mettrait hors de service, non-seulement la plaque engagée, mais une partie des autres.

Fig. 8 (1).



14. Si l'appareil est bien fait, l'image, qui se trouve exactement au foyer sur la glace dépolie, doit y être aussi exactement sur la plaque sensible. Voici ce qu'il faut faire pour vous assurer qu'il en est ainsi : le châssis qui porte la glace dépolie étant en place, et l'objectif étant enlevé, vous introduisez dans la cham-

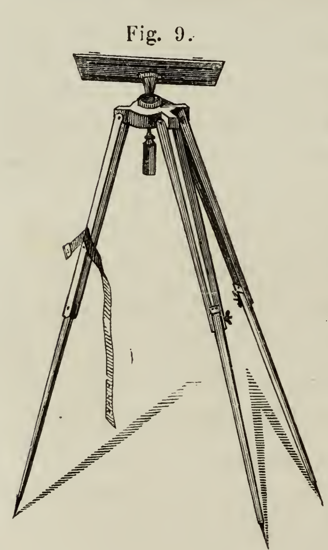
(1) Fig. 8. Châssis à escamoter.

A sa partie inférieure est une fente, qu'on ne voit pas dans la figure, et qui permet aux plaques de pénétrer dans l'intérieur. A est une bascule tournant autour d'un axe fixé sur le volet B, qu'elle force à comprimer la plaque. D est la planchette qui sert à démasquer la plaque, quand le châssis est dans la chambre noire.

bre noire, par l'ouverture où se trouve la rondelle de l'objectif, une petite règle divisée en centimètres et en millimètres, jusqu'à ce qu'elle vienne buter contre la glace dépolie, et vous prenez note de la distance *précise* qu'elle marque de la glace dépolie au bord de la rondelle. Vous enlevez alors le châssis à glace dépolie, et vous le remplacez par l'autre châssis contenant une plaque de verre ou de glace; puis vous vérifiez si la règle graduée vous indique *exactement* la même distance. S'il en était autrement, l'appareil serait à changer, car il donnerait lieu à une foule de déceptions et d'insuccès.

15. Il existe plusieurs formes de pieds de chambre noire. Celui qui me semble le plus commode est le pied brisé à trois branches à coulisse. Il est portatif et tient peu de place quand ses branches sont repliées. La partie centrale est percée d'un trou dans lequel doit être fixé à demeure un boulon à oreilles, muni à son extrémité supérieure d'un pas de vis destiné à entrer dans un écrou que porte la base de la chambre noire. Ces deux parties doivent être vissées l'une à l'autre assez solidement pour qu'on puisse

Fig. 9.



porter le tout sur l'épaule sans crainte d'accident.

Il vous faut encore deux boîtes simples à douze rainures, faites avec soin, et ne laissant pénétrer ni le jour ni la poussière.

Vous trouverez tous les objets que je viens d'énumérer chez M. Derogy, quai de l'Horloge, n° 33. C'est un opticien habile et consciencieux, et de plus un homme très-affable.

16. Il sera bon de mettre votre nom, ou une marque quelconque sur les deux boîtes à douze rainures, afin qu'elles ne soient pas changées par mégarde ; après quoi vous les porterez chez l'excellent M. Puech, fabricant de produits chimiques, place de la Madeleine, n° 21, pour qu'il en emplisse une de plaques sensibles. Il est possible qu'il n'en ait pas de toutes prêtes à l'instant même, et c'est pour cela que je vous ai conseillé d'avoir deux boîtes, dont l'une restera chez lui pendant que vous vous servirez de l'autre. De cette manière, en rapportant une boîte vide, chaque fois que vous en emporterez une pleine, vous serez sûr de ne jamais perdre de temps.

Il vous livrera votre boîte enveloppée de papier jaune, pour qu'elle soit complétement à l'abri de la lumière, et vous aurez soin de ne l'ouvrir qu'à la lumière jaune de votre laboratoire, dont vous aurez préalablement fermé les rideaux.

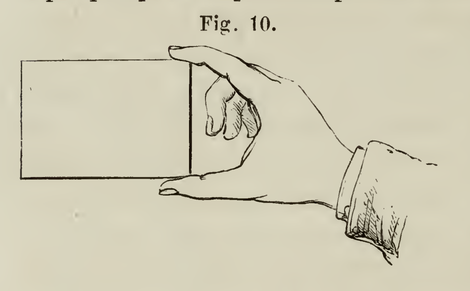
Vous ouvrirez alors votre boîte à escamoter et vous y introduirez vos plaques, en ayant bien soin que la surface sensible soit tournée du côté convenable ; c'est-à-dire, de telle façon que lorsque la plaque est

tombée dans le châssis, sa surface sensible soit en regard de la planchette qu'on tire pour la démasquer quand elle est dans la chambre noire.

La lumière jaune de votre laboratoire sera très-suffisante pour que vous distinguiez la surface préparée de l'autre surface, que nous appellerons le dos de la plaque. Si le temps était couvert, vous pourriez ouvrir le rideau pour y mieux voir, mais non l'écran mobile.

Il faut avoir le plus grand soin de ne jamais poser les doigts sur la surface sensible. Il ne faut toucher à la plaque qu'en la prenant par les arêtes ou la tranche, entre le pouce et l'index, ou le pouce et le doigt du milieu. Au reste, l'exiguïté de ses dimensions (9 centimètres sur 12), permet de le faire très-facilement.

Fig. 10.

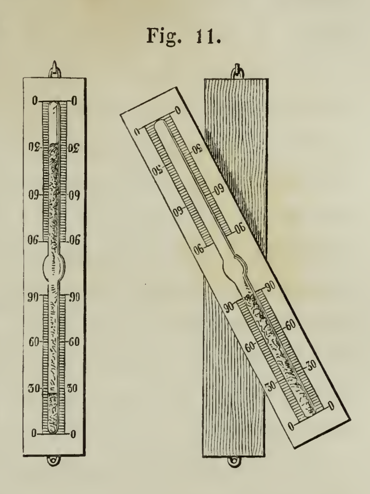


Vos plaques étant introduites dans la boîte à escamoter, vous replacez le couvercle à coulisse qui les protége; elles sont à l'abri de la lumière et peuvent attendre le moment où vous aurez à vous en servir.

17. Munissez-vous enfin d'un sablier Tiffereau, à double échelle et à pivot, de 90 secondes, et gradué par secondes. C'est un petit instrument qui peut se mettre dans la poche. Vous le trouverez chez M. Marion, déjà mentionné.

Vous avez maintenant tout ce qu'il faut pour prendre des vues; mais il vous manque encore un guide pour le temps de pose, c'est-à-dire le temps pendant lequel votre plaque devra rester démasquée dans la chambre noire pour subir l'impression de la lumière.

Fig. 11.



La durée de la pose est la plus importante de toutes les opérations photographiques, et la difficulté de l'apprécier a fait, jusqu'en ces derniers temps, le désespoir des amateurs et surtout des commençants. Les photographes les plus exercés s'y trompent quelquefois.

18. Aujourd'hui, il existe un photomètre, ou moyen de mesurer l'intensité de la lumière, et un travail précieux de M. Léon Vidal, secrétaire de la Société photographique de Marseille, *Le calcul des temps de pose* (1).

Je ne perdrai pas de temps à vous donner à ce sujet des explications que vous trouverez dans le livre de M. Vidal. Il suffira de vous prouver, par un exemple, combien ce livre est indispensable.

(1) Chez M. Leiber, éditeur, rue de Seine, n° 13.

Le temps de pose dépend de la réunion de plusieurs conditions dont les trois principales sont : l'intensité de la lumière, la longueur du foyer de l'objectif, et l'ouverture du diaphragme.

L'intensité de la lumière se juge par la teinte que prend en une minute un morceau de papier préparé, placé dans le photomètre et exposé au grand jour. Maintenant, je suppose que le foyer de votre objectif soit de 15 centimètres et l'ouverture de votre diaphragme de 10 millimètres. Votre appareil est braqué devant une vue que vous désirez reproduire. Le photomètre consulté vous indique la série n° 1, c'est-à-dire une faible lumière. La table photométrique vous avertit qu'il faut un temps de pose de 5 minutes 30 secondes.

Si le photomètre indiquait la série n° 10, c'est-à-dire une très-belle lumière (non au soleil), il ne vous faudrait poser que 33 secondes. Si votre diaphragme avait une ouverture de 20 millimètres au lieu de 10, il ne vous faudrait que 8 secondes et une fraction. Voyez quel écart entre 5 minutes et demie et 8 secondes ! et notez qu'entre la première série et la dixième, il y en a huit autres, dont chacune exigera un temps de pose différent. Jugez quelle longue habitude il vous faudrait pour apprécier toutes ces différences par le simple tact, et combien de plaques vous risqueriez de gâter, avant d'en amener une à bien !

Je vous ai parlé de trois conditions principales pour la détermination du temps de pose. Parmi les autres, il y en a une quatrième qui a de l'importance :

c'est la couleur des objets à reproduire. Le blanc, le bleu et le violet viennent très-vite. Le noir, le jaune, le rouge et le vert impressionnent la plaque beaucoup plus lentement. Il en résulte que si vous voulez prendre un paysage, dans lequel il y aura très-probablement du feuillage, il vous faudra, selon la nuance de ce feuillage, selon son éloignement ou sa proximité, doubler, tripler, quadrupler le chiffre annoncé par les tables photométriques. Si vous n'avez absolument que du feuillage foncé à reproduire, il faudra même décupler le chiffre; ainsi, si les tables vous indiquent 30 secondes, il vous faudra poser 300 secondes ou 5 minutes. Ici le succès dépendra de votre appréciation. Cependant, comme vous aurez un point de départ, la difficulté sera beaucoup moins grande que si vous opériez tout à fait au hasard.

Maintenant, votre bagage est au complet ; il ne vous faut plus qu'un temps favorable pour opérer.

DÉPENSE

Objectif simple (1) pour quart de plaque.	10f,00
Chambre noire à soufflet, pour quart de plaque, avec l'appareil à changer les plaques, environ....................	60,00
Pied de la chambre noire..............	12,00
2 boîtes à 12 rainures................	4,00
Toile noire...........................	3,00
Sablier...............................	2,00
A reporter....	97,00

(1) Un objectif double coûterait de 25 à 40 francs.

Report....	97,00
Le photomètre, avec le calcul des temps de pose..........................	7,00
12 plaques sensibilisées................	6,00
	110f,00

L'excursion.

Un beau ciel clair, avec des nuages blancs, est préférable au plein soleil. Il faut éviter de prendre des vues avec arbres quand il fait beaucoup de vent ; le feuillage viendrait mal.

Avant de partir pour une excursion, il faut faire l'appel des objets que vous avez à emporter, et dont je répète ici l'énumération :

1° La chambre noire avec son objectif, son châssis à glace dépolie et son pied.

2° La boîte à escamoter, garnie de plaques, avec son châssis.

3° La toile noire.

4° Le sablier.

5° Le photomètre, dans lequel vous aurez placé un carré de papier préparé (1).

6° Le calcul des temps de pose.

7° Un carnet et un crayon.

Vous vissez la chambre noire sur son pied. La moitié de sa base, en se repliant à charnière, doit laisser un espace destiné à contenir le châssis à escamoter. Vous recouvrez le tout de la toile noire, que vous as-

(1) Voir au *Tirage des positifs*, page 54.

sujettissez avec une courroie, afin que les châssis ne ballottent pas en route.

Vous mettez dans vos poches le carnet, le photomètre, le calcul des temps de pose et le sablier.

Si vous êtes jeune et allègre, vous mettez sur une épaule la chambre noire et son pied, et, de la main qui vous reste libre, vous portez la boîte à plaques, qui doit avoir une poignée. Si vous aimez vos aises, vous emmènerez un porteur, qui ne sera pas lourdement chargé, surtout avec un appareil pour quart de plaque.

19. Avant de faire le choix définitif d'un point de vue, il faut prendre les précautions suivantes :

Ne pas avoir le soleil en face de vous.

Tâcher autant que possible qu'il ne se trouve pas non plus en droite ligne derrière vous. Un éclairage oblique de la vue à reproduire est généralement à désirer.

Éviter les grands contrastes, comme des murs blancs, avec un feuillage foncé.

Vous placer dans un endroit assez peu fréquenté pour que votre opération ne soit pas interrompue ou votre vue troublée par le passage des allants et venants.

Ne pas vous laisser aller à la tentation d'admettre dans le paysage des personnages, ou des groupes de personnages. Leur immobilité complète pendant le temps de pose qu'exige un objectif simple serait bien difficile à obtenir.

Je n'insiste sur cette dernière précaution que pour

le temps de vos débuts. Quand vous serez maître de votre instrument, vous pourrez, par une très-belle lumière, faire quelques essais en ce genre.

Quand vous avez trouvé le point de vue qui vous convient, vous posez à terre, dans un endroit plat et sec, la boîte qui contient vos plaques (1); vous déployez les trois branches de votre pied et vous l'établissez solidement, en réglant l'écartement des branches de telle sorte que la chambre noire soit bien horizontale. Ceci est important. Si, pour prendre la vue d'un château placé sur une hauteur, ou d'un village situé dans un ravin, vous étiez obligé d'incliner fortement votre appareil, de bas en haut, ou de haut en bas, vous auriez des effets déplorables; à moins d'avoir appris, par une longue habitude, dans quelles limites il peut être permis de s'écarter de la ligne horizontale.

Vous débouclez la courroie qui retient la toile noire. Vous retirez le châssis à plaques, que vous ajustez sur sa boîte. Vous débouchez l'objectif et vous vous assurez, après quelques tâtonnements, que l'objet que vous avez choisi comme point central de votre paysage est bien au centre de la glace dépolie; puis vous mettez rigoureusement au foyer et vous serrez l'écrou.

Vous replacez alors le bouchon de l'objectif, n'ou-

(1) J'emporte ordinairement une toile imperméable que j'étale par terre et ur laquelle je pose ma boîte, pour éviter qu'elle ne se trouve en contact avec l'herbe qui peut être humide, ou avec la poussière du sol. Cette toile peut servir aussi à couvrir l'appareil en cas de pluie inattendue.

bliez pas cela, et vous enlevez le châssis à glace dépolie.

Avant d'aller plus loin, vous tirez de votre poche le sablier et le photomètre. Vous posez un instant le sablier contre la chambre noire, pour avoir les mains libres, ou, si vous avez un aide, vous le lui donnez à tenir, et vous ouvrez le photomètre. Vous reprenez vivement le sablier que vous retournez en le tenant bien verticalement, et vous comptez 60 secondes, après quoi vous refermez rapidement le photomètre.

Si vous avez eu le coup d'œil assez juste pour comparer, à l'expiration des 60 secondes, la nuance du papier sensible et celle du photomètre, c'est bien. Sinon, vous mettez le photomètre dans votre chapeau, ou bien vous le garantissez d'une trop vive lumière au moyen de la toile noire, et vous faites votre comparaison.

Vous consultez vos tables photométriques, qui vous indiquent le temps qu'il faudra poser. Mais n'oubliez pas que, s'il y a beaucoup de feuillage, surtout dans les premiers plans, il faudra multiplier le chiffre que donnent les tables, par 4 au minimum et par 12 au maximum; puis, si le paysage à reproduire est en plein soleil, il faudra diviser le tout par 6.

Ne vous effrayez pas de ces calculs, l'usage vous les rendra très-faciles. Tout ce que je ne puis vous indiquer ici que sommairement, vous le trouverez clairement motivé dans le *Calcul des temps de pose*.

20. Comme le succès définitif dépend en très-grande partie de la durée de la pose, je veux, au risque d'être

prolixe, vous fournir encore quelques données approximatives.

Je suppose encore une fois que la longueur du foyer de votre objectif soit de 15 centimètres, et l'ouverture du diaphragme de 10 millimètres.

La nuance du papier sensible, après une exposition de 60 secondes à la lumière, répond au n° 7 du photomètre. Le temps de pose indiqué par les tables est de 46 secondes.

Si les objets à reproduire sont de couleurs claires, qu'il y ait peu de feuillage, ou que ce feuillage soit noyé dans les lointains, et si enfin le soleil ne donne pas en plein sur le paysage, vous poserez 46 secondes, comme l'indiquent les tables.

Si le soleil donne en plein sur la vue, vous poserez six fois moins longtemps, c'est-à-dire 7 à 8 secondes ; plutôt 8 que 7.

Si, sans soleil, le paysage n'offre pas de lointains, s'il réunit beaucoup d'objets de nuances foncées, des chaumières noirâtres, un feuillage épais, vous poserez dix fois plus longtemps, c'est-à-dire 7 minutes 40 secondes.

Si enfin, ce même paysage à teintes foncées est fortement éclairé par le soleil, vous diviserez par 6 les 7 minutes 40 secondes, ou les 460 secondes, et vous poserez de 76 à 80 secondes.

Ce ne sont là, je le répète, que des données approximatives, mais j'ai tout lieu de croire qu'elles vous mettront à même de rapporter chez vous quelques plaques convenablement impressionnées.

Le temps de pose une fois réglé, vous faites passer une plaque de la boîte dans le châssis; vous l'y fixez, et vous adaptez le châssis à la chambre noire. Vous démasquez la plaque en tirant la planchette à coulisse. Vous prenez d'une main le sablier, et, de l'autre, vous enlevez sans secousse le bouchon de l'objectif.

Si vous n'aviez pas pris la précaution de boucher l'objectif, la petite secousse presque inévitable qui a lieu lorsqu'on tire la planchette, rendrait l'image trouble et confuse.

Quand le temps de pose est écoulé, vous remettez doucement le bouchon d'abord, et ensuite vous faites rentrer la planchette sans précipitation, et vous vous assurez qu'elle est complétement fermée. Il doit d'ailleurs y avoir une petite pièce de cuivre ou tourniquet, qui assure la fermeture de cette planchette.

Vous enlevez alors le châssis. Vous faites repasser la plaque dans la boîte, et avant de commencer d'autres opérations, vous inscrivez dans votre carnet :

N° 1. — Vue de ,
prise à heures, le .
Pose : minutes, secondes.

Le développement.

Si, après avoir exposé des plaques sensibles dans la chambre noire, vous les examinez au retour, à la lumière jaune du laboratoire, vous n'y découvrirez aucune image. Elles présenteront exactement le même aspect qu'avant d'avoir été mises en usage.

On appelle *développement* le procédé par lequel on fait apparaître ces images, qui existent sur la plaque à l'état latent.

Comme vous devez être impatient de savoir si vous avez réussi, je suppose que vous aurez fait d'avance les préparatifs dont je vais parler. Si pourtant vous ne les avez pas faits, ne vous inquiétez pas ; vos plaques peuvent attendre au moins vingt-quatre heures, et probablement beaucoup plus longtemps, pourvu, bien entendu, qu'elles soient tenues dans une complète obscurité.

Vous étalez sur la tablette quelques feuillets de papier buvard, et vous placez au milieu, bien en face de la terrine qui est sur la table, une petite fontaine légère à robinet, pouvant contenir quelques litres d'eau. Vous la remplissez d'eau ordinaïre filtrée, et vous vous assurez qu'en ouvrant le robinet, l'eau qui s'en écoulera tombera dans la terrine.

21. Vous pourriez, avec avantage selon moi, remplacer cette fontaine par un petit appareil (1) que je trouve plus commode et dont je me sers toujours. Si je ne le mentionne qu'en second lieu, c'est parce que je sais qu'on aime à trouver les choses toutes faites et à perdre le moins de temps possible. Cet appareil est un flacon d'environ deux litres, dont l'ouverture, ou le goulot, a 5 ou 6 centimètres de diamètre et porte un bouchon plat. On se procure deux tubes de verre; l'un en forme de siphon dont les deux branches sont à peu près de même longueur, l'autre se terminant par

(1) Voir la figure 1.

un bout un peu effilé. Ce siphon doit être assez long pour qu'une de ses branches puisse descendre jusqu'à 2 ou 3 centimètres du fond du flacon. L'autre tube doit être très-court et coudé.

Avec une lime ronde, appelée queue de rat, l'on perce dans le bouchon deux trous assez larges pour que les tubes puissent y glisser à frottement doux; l'un à peu près au centre, l'autre un peu sur le côté.

On fait entrer la branche du siphon, dont le bout n'est pas effilé, dans le trou central, et l'un des bouts du petit tube dans l'autre trou, sans lui faire dépasser de beaucoup l'épaisseur du bouchon.

Il faut avoir bien soin, en introduisant les tubes, de tenir les doigts très-près du bouchon, sans quoi le verre pourrait casser et vous blesser grièvement.

Le flacon étant rempli d'eau, le bouchon placé et le siphon plongeant jusqu'au quart ou au tiers de la profondeur du flacon, vous ajustez sur le bout extérieur du petit tube coudé un tube de caoutchouc, long de 1 mètre à peu près, dans l'extrémité libre duquel vous fixez encore un tout petit bout de tube de verre pour porter à votre bouche.

Maintenant, si vous soufflez dans ce petit bout, l'eau montera dans la branche intérieure du siphon, gagnera la branche extérieure et jaillira dans la terrine, sans que vous ayez besoin de continuer à souffler, jusqu'à ce que son niveau atteigne l'ouverture de la branche plongée dans le flacon.

Pour arrêter l'écoulement de l'eau, vous aspirez au lieu de souffler.

Si ces préparatifs vous ennuyaient trop, vous pourriez faire monter cet appareil, très-simple et très-peu dispendieux, chez M. Deroche, marchand de verrerie de laboratoire, rue de l'Ancienne-Comédie, n° 19.

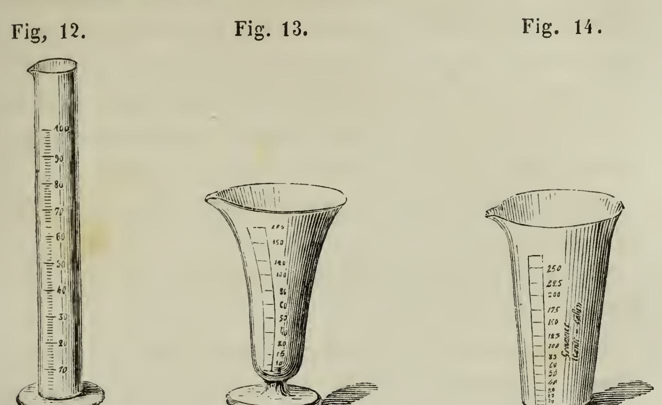
Plusieurs raisons me font préférer son emploi à celui d'une fontaine. D'abord, la transparence du verre vous permet de voir si l'eau se conserve bien limpide, ou si, au bout d'un certain temps, elle devient impure et nécessite le nettoyage du flacon. Ensuite, vous pouvez régler à volonté la force du jet, selon que vous enfoncez plus ou moins profondément la branche intérieure du siphon.

Ces deux moyens de faire les lavages ont l'avantage de vous laisser les deux mains libres pendant que l'eau coule sur la plaque, et vous permettent de l'incliner en tous sens sous le jet. Je vous les ai proposés pour que vous puissiez opérer aussi confortablement que possible; mais ils ne sont pas indispensables. Si vous ne tenez pas à vos aises, vous pourrez vous contenter d'avoir sous la main une carafe, un pot, un vase quelconque, ayant un bec s'il est possible, pour que l'eau tombe moins brusquement. Vous tiendrez alors votre plaque d'une main, et vous verserez l'eau de l'autre.

Ce premier point réglé, ayez un petit flacon de 125 grammes (1), à goulot un peu large. Mesurez

(1) Un centimètre cube d'eau distillée pesant un gramme, il est d'usage dans le commerce de désigner la capacité d'un flacon en se

avec votre plus petite mesure graduée en cristal, 20 centimètres cubes d'alcool ordinaire. Versez l'al-



Fig, 12. Fig. 13. Fig. 14.

cool dans le flacon, et versez-y ensuite 20 centimètres cubes d'eau distillée. Bouchez le flacon et agitez-le un instant pour que le mélange se fasse mieux. Collez-y une petite étiquette de papier gommé, sur laquelle vous aurez écrit : *alcool et eau distillée,* et placez-le sur la tablette, à droite du flacon laveur.

22. Tous vos flacons, vos verres et vos entonnoirs, doivent être étiquetés et ne servir qu'à un seul usage.

Ayez un autre flacon d'un demi-litre, plein d'eau distillée bien pure, et placez-le à côté du précédent.

23. Pesez avec une petite balance 3 grammes de nitrate d'argent cristallisé. Ne mettez pas le nitrate

servant du mot gramme, quelle que soit la densité du liquide qu'on se propose d'y introduire. Ainsi un flacon de 125 grammes est un flacon pouvant contenir 125 centimètres cubes de liquide, c'est-à-dire un huitième de litre.

sur le plateau à nu ; il le corroderait. Quelque substance que vous ayez à peser, commencez toujours par mettre un carré de papier bien propre sur chaque plateau. Évitez de toucher avec les doigts les substances que vous pesez, et servez-vous soit d'un morceau de papier ou de carte, soit d'une lame de couteau bien propre et bien sèche, ou mieux encore d'une toute petite palette de bois ou d'ivoire.

Versez les 3 grammes de nitrate dans un flacon de 125 grammes.

Pesez 3 grammes d'acide citrique, et versez-les dans le même flacon.

Versez-y ensuite 100 centimètres cubes d'eau distillée. Bouchez le flacon et agitez-le de temps en temps, jusqu'à ce que la dissolution soit complète. Cette solution doit être limpide ; si elle se troublait, ce serait la preuve que l'eau distillée ne serait pas pure. Tout serait à recommencer. Mais si, après quelque temps, il s'y formait un léger dépôt, la solution restant limpide, ne vous en inquiétez pas ; comme vous ne l'emploierez qu'après l'avoir filtrée, cela n'aura point d'inconvénient.

Mettez ce troisième flacon sur la tablette.

24. Mettez dans un quatrième flacon, de même contenance que le précédent, 50 centigrammes d'acide pyrogallique, 30 centigrammes d'acide citrique, 15 centimètres cubes d'alcool ordinaire et 100 centimètres cubes d'eau distillée. Bouchez, agitez et mettez sur la tablette. L'acide pyrogallique se dissoudra immédiatement. L'acide citrique demandera

plus de temps, à moins que vous ne l'ayez réduit en poudre d'avance. Ne vous servez de ce liquide que quand tout sera dissous, et agitez un peu avant de le filtrer.

Cette solution ne doit être faite que peu de temps avant son emploi. Cependant, par une température modérée, elle doit rester incolore pendant au moins 24 heures, étant à l'abri de la lumière. Si elle se colorait immédiatement, ce serait une nouvelle preuve de l'impureté de l'eau distillée. Si vous ne pouviez vous procurer de meilleure eau distillée, comme cela m'est arrivé plusieurs fois, il faudrait avoir recours à l'eau de pluie, convenablement recueillie et filtrée.

L'eau de pluie qui vient des toits et des gouttières est rarement pure. Voici un moyen simple de la recueillir, indiqué par M. Émile Godard, dans l'*Encyclopédie des virages*.

« Prendre une toile carrée ou un calicot non ap-
« prêté, le tendre légèrement en l'attachant aux
« quatre coins, à une certaine distance du sol, poser
« dans le milieu un poids d'une nature neutre (un
« caillou, par exemple), de façon que la toile forme
« l'entonnoir, et placer dessous des vases pour la
« recevoir et la conserver. »

Le troisième et le quatrième flacon renferment ce qu'on nomme les *solutions révélatrices*, celles qui doivent faire apparaître l'image. La solution de nitrate d'argent, contenue dans le flacon, suffit pour développer un assez grand nombre de plaques. Celle

d'acide pyrogallique peut suffire pour six à huit plaques, et il n'est guère probable que vous en développiez un plus grand nombre le même jour.

25. Faites préparer, chez M. Mathieu Plessy, fabricant de produits chimiques, boulevard Saint-Germain, n° 84, une solution de 200 grammes de sulfocyanure d'ammonium dans 200 grammes d'eau ordinaire pure ; que cette solution soit filtrée et mise dans un flacon. Ce flacon doit être bien bouché, et tenu éloigné des autres. La solution qu'il contient est destinée à fixer l'image, quand elle sera complétement développée. Il faut mettre à côté un petit verre à bec, appelé vase à précipiter ou verre à expérience.

Si ce flacon se trouvait près des autres, et que, par suite de quelque inadvertance, il tombât de son contenu dans les mélanges que vous aurez à faire, tout serait gâté.

Je ne vous conseille pas de faire cette préparation vous-même, parce que le sulfocyanure d'ammonium est un sel très-déliquescent, ou très-avide d'eau. Il est toujours humide, incommode à transporter ou à conserver autrement qu'à l'état de solution, et il poisse les doigts.

Ce sel, dû à M. Meynier, de Marseille, ne se trouve pas encore chez tous les fabricants de produits chimiques. Il est préférable à l'hyposulfite de soude, qui est bien plus connu des photographes et qui coûte moins cher, mais qui exige des lavages soignés et prolongés, sans quoi il détériore les épreuves.

Il existe un troisième agent fixateur, le cyanure de potassium. C'est un poison violent dont vous ferez sagement de ne jamais introduire un atome dans votre laboratoire.

26. Vous avez une dernière solution à préparer : 4 ou 5 grammes de gomme arabique dans 50 centimètres cubes d'eau distillée. La dissolution est lente, surtout si la gomme n'est pas pulvérisée ; elle demande à peu près 24 heures. Quand elle est complète, on filtre au papier dans un petit flacon. C'est le vernis provisoire qui devra protéger vos images, quand elles auront été fixées.

Cette solution ne se conserve pas bien longtemps sans se troubler, surtout en été. C'est pourquoi il est bon de n'en préparer qu'une petite quantité à la fois.

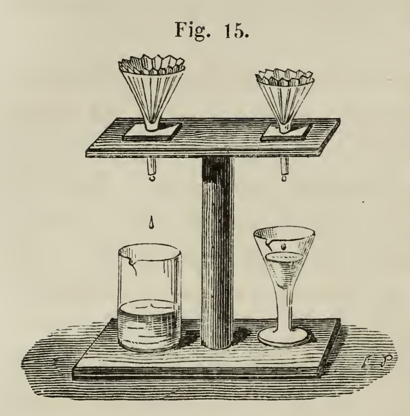
Vous trouverez chez M. Marion des filtres ronds de différents diamètres depuis 15 jusqu'à 50 centimètres, et l'on vous expliquera la manière de les plisser pour les faire entrer dans l'entonnoir. Vous pourriez, si vous avez peu de patience, faire usage d'un petit instrument appelé *moule-filtres Carré*, du nom de l'inventeur; avec cet instrument, on plisse un filtre à l'instant même et sans apprentissage.

Il vous faut maintenant un tout petit porte-entonnoir que vous ne trouverez peut-être pas tout fait, mais que vous pourrez faire vous-même avec des morceaux de boîte à cigares et un petit bout de bâton.

27. Préparez deux planchettes : l'une de 15 à 16 centimètres de longueur sur 5 à 6 de largeur; l'autre ayant quelques centimètres de plus en longueur et en

largeur, parce qu'elle doit servir de base. Percez sur la plus petite un premier trou à environ 3 centimètres du bord, dans le sens de la longueur, et un second à la même distance du bord opposé. Ayez deux très-petits entonnoirs de verre, et assurez-vous que les trous de la planchette sont assez larges pour que le bec des entonnoirs puisse y entrer. Prenez un bout de bois cylindrique de 12 à 15 centimètres de long et d'environ 2 centimètres de diamètre, et fixez-le debout, au milieu, entre les deux planchettes, au moyen de quelques pointes. Installez ce support sur la tablette, à portée de votre main droite. Placez-y les entonnoirs garnis de filtres en papier, et mettez au-dessous deux petits verres à bec, différant un peu de forme ou de grandeur, afin de ne pas risquer de les confondre pendant l'opération du développement. Quelle que soit la forme de ces verres, il faut pouvoir les prendre et les remettre en place sans heurter le bec des entonnoirs.

Fig. 15.



28. Pendant que vous êtes en train de faire de l'ébénisterie, taillez encore trois petites planchettes de 8 centimètres de longueur et de 5 de largeur, et adaptez au centre de chacune d'elles un petit bout

de bois rond, comme celui de votre support à entonnoirs, mais long seulement de 8 à 9 centimètres.

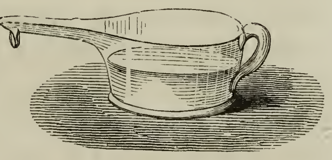
Recouvrez ces planchettes d'une bande d'étoffe blanche plucheuse, qu'on appelle, je crois, de la finette ou du molleton de coton, de la même largeur, mais un peu plus longue, afin de pouvoir l'attacher sous les bords aux deux extrémités.

Ces planchettes à manche serviront de supports à vos plaques. La première sera pour le développement; la seconde pour le fixage, et la troisième pour le gommage; et afin de ne jamais prendre l'une pour l'autre, il faudra mettre une marque quelconque sur les manches.

L'étoffe plucheuse doit être blanche, pour que vous puissiez bien distinguer l'image à mesure qu'elle se dessinera sur la plaque. Il faut en avoir toujours plusieurs bandes en réserve, pour remplacer celles qui se seront salies par l'usage.

De tous les supports inventés jusqu'à ce jour (cadres à manche, pistolets, ventouses, etc.), celui-ci est le plus simple et le plus commode. Il est recommandé par M. de la Blanchère (1) et par M. de Brébisson (2).

Fig. 16.



29. Pour opérer sans vous tacher les doigts, il faut avoir sur votre tablette, tout près du porte-entonnoir, un petit vase en cristal à anse et à bec, appelée vase ou tasse à développer. Au-

(1) Dans l'*Art du photographe.*

(2) Dans *Collodion sec instantané.*

dessous du bec est une petite saillie qui empêche les gouttes de liquide de revenir sur la partie extérieure du vase.

30. Le dernier objet que vous aurez à vous procurer est un égouttoir en porcelaine, bien préférable aux égouttoirs en bois, en ce qu'on peut le laver et le maintenir toujours propre.

Vous trouverez ces deux derniers articles, ainsi que les entonnoirs, les verres et les mesures en cristal, chez M. Lécu, 11, rue Saint-Étienne Bonne-Nouvelle.

Ayez toujours à votre portée quelques feuillets de papier joseph et de papier buvard, et un essuie-main.

Ces préparatifs sont longs à décrire; mais, pour la plupart, ils sont faits une fois pour toutes et n'auront pas à être renouvelés à chaque opération.

Nous touchons au moment le plus intéressant; vous allez savoir si votre première excursion a été heureuse.

31. Versez dans le petit entonnoir consacré à cet usage environ 20 centimètres cubes de la solution d'acide pyrogallique; et dans l'autre 5 ou 6 centimètres cubes de la solution de nitrate d'argent. Il va sans dire qu'au-dessous de ces entonnoirs sont les petits verres à bec pour recevoir les solutions filtrées.

Prenez le support destiné au développement; versez quelques gouttes d'eau sur sa surface plucheuse, et posez-le sur la tablette, à votre gauche.

Mettez une blouse ou un vêtement qui ne craigne

pas les taches. Ce sont surtout les poignets des manches et le gilet qui seraient exposés à recevoir des éclaboussures.

Retirez une plaque de la boîte. Prenez-la par les arêtes entre le pouce et l'index de la main droite, de manière que la face préparée ou sensible regarde la paume de votre main.

Prenez de la main gauche le support par son manche. Maintenez ce support horizontalement et appliquez le dos de la plaque contre la surface plucheuse, bien au milieu, afin que la plaque déborde régulièrement de tous les côtés.

Il est évident que, si vous donniez alors une position verticale à votre support, la plaque glisserait le long de la planchette et tomberait. Mais, tant que vous ne vous écarterez de la position horizontale que par les inclinaisons légères que réclameront les opérations suivantes, elle tiendra très-bien.

Prenez, de la main droite, le flacon contenant le mélange d'alcool et d'eau distillée, et versez un peu de ce mélange sur le milieu de la plaque, que vous maintenez pour le moment dans une position bien horizontale. L'eau alcoolisée s'étendra du milieu vers les bords. Aidez et égalisez ce mouvement en inclinant légèrement la plaque en tous sens, jusqu'à ce que toute la surface soit *complétement* recouverte du liquide. Rapprochez alors le goulot du flacon de l'angle de droite de la plaque le plus voisin et inclinez-la pour faire écouler par cet angle l'excédant du liquide, que vous recevez dans le flacon.

Ce mélange d'alcool et d'eau peut servir ainsi jusqu'à épuisement. Il a pour effet de donner une forte adhérence à la couche sensible et d'empêcher les soulèvements, les rides et les déchirures qui, jusqu'à ce jour, ont été le principal inconvénient des procédés au collodion sec, et ont fait la désolation des opérateurs. Cette utile découverte est due à un correspondant du *Photographic News*.

Quand les dernières gouttes du mélange alcoolique se sont écoulées, ramenez votre plaque à la position horizontale; versez dans le vase à développer une quantité d'eau distillée double ou triple de ce qu'il faut pour couvrir la plaque, disons une vingtaine de centimètres cubes; et, prenant ce vase par l'anse, versez une certaine quantité d'eau sur le milieu de la plaque. Au contact de cette surface imprégnée d'alcool, l'eau ne s'étendra pas tout de suite; elle roulera comme elle le ferait sur une surface grasse. Par de légères inclinaisons en tous sens, faites-lui parcourir tous les points de cette surface. Ajoutez, s'il est nécessaire, de petites quantités d'eau distillée, jusqu'à ce que la plaque soit entièrement et uniformément mouillée.

Ne vous pressez pas et ne vous impatientez pas; il faut au moins une minute pour avoir ce résultat. Quand il sera obtenu, vous laisserez écouler l'excédant de l'eau, par un angle, dans la terrine, et vous verserez une nouvelle couche d'eau, qui, cette fois, s'étendra avec beaucoup moins de difficulté. Vous rejetterez encore cette eau.

Jusqu'ici aucune trace d'image n'a encore paru.

Assurez-vous qu'il ne reste pas d'eau dans le vase à développer, mais sans l'essuyer. Versez-y à peu près un tiers des 20 centimètres cubes de la solution pyrogallique que vous avez filtrée, puis deux ou trois gouttes de la solution de nitrate d'argent, et par un léger mouvement de la main droite, faites tourner le contenu dans le vase, pour que les deux liquides se mêlent.

Versez sur la plaque maintenue horizontale d'abord, en commençant par le haut à droite, et tout en versant, sans brusquerie, faites courir le liquide, par de légères inclinaisons du support, de droite à gauche, puis de haut en bas, puis de gauche à droite, et recueillez le liquide dans le vase à développer, par l'angle de droite le plus rapproché de vous.

Recommencez deux ou trois fois. Laissez alors le liquide couvrant abondamment la plaque tenue bien horizontale, et attendez.

Si le temps de pose a été juste, au bout de 30 à 60 secondes, vous verrez apparaître en certains endroits de votre plaque, comme des taches d'un brun rougeâtre. Ce sont les clairs de votre paysage, comme le ciel, les maisons blanches, les murs blancs, etc. Bientôt après, les demi-teintes commenceront à se dessiner, mais en sens inverse de la réalité, les plus fortes ombres du paysage restant encore presque uniformément blanches sur la plaque.

Recueillez alors le liquide dans le vase à développer; reversez-le sur la plaque, et continuez sans pré-

cipitation ces arrosages successifs, jusqu'à ce que quelques détails se montrent dans les parties jusque-là restées blanches.

Prenez alors votre plaque de la main droite, entre le pouce et l'index, toujours par la tranche, et près des angles de droite ; tournez-la du côté d'où vient le jour, après avoir déposé le support sur la tablette, et examinez-la par transparence. Elle vous présentera un aspect qui étonne d'abord un œil inexercé. Les noirs du modèle seront blancs ; les parties claires seront sombres : ce sera ce qu'on nomme une *image négative*. Examinez bien si les demi-teintes, c'est-à-dire les parties qui tiennent le milieu entre les grands clairs et les grandes ombres, sont indiquées. Si elles le sont, remettez la plaque sur son support ; versez encore un peu de solution pyrogallique dans le vase à développer, et ajoutez-y trois ou quatre gouttes de la solution argentique. Arrosez à deux ou trois reprises, et examinez de nouveau par transparence. Les teintes de l'image ont dû devenir plus foncées, et les détails, qui étaient très-faibles, doivent être plus nettement accusés.

Continuez les arrosages, en ajoutant de temps en temps de la solution de nitrate d'argent, mais seulement par quelques gouttes à la fois, et regardez fréquemment par transparence l'effet produit. Vous verrez graduellement tous les détails se prononcer de plus en plus nettement, et l'image devenir de plus en plus vigoureuse. Il faut tâcher de vous arrêter à temps ; ne pas laisser les noirs devenir par trop opaques, et

les demi-teintes perdre de leur délicatesse. Ceci demande un certain tact, que vous ne tarderez pas à acquérir par l'habitude. Si vous pouviez avoir, comme moyen de comparaison, un bon négatif, fait par un photographe, ce serait un excellent moyen de vous guider.

Quand vous croirez avoir obtenu le degré d'intensité désirable, lavez la plaque à l'eau filtrée. Quel que soit le moyen, parmi ceux que je vous ai indiqués, que vous emploierez pour cela, ayez soin que le jet ne tombe pas de trop haut, ce qui pourrait endommager la couche. Si vous vous servez du flacon à siphon, qui est le moyen le plus commode, vous pourrez tenir votre plaque des deux mains, par la tranche, près des quatre angles, et la présenter au jet sous toutes sortes d'inclinaisons.

Votre plaque étant bien lavée, ce qui exige très-peu de temps, posez-la sur l'égouttoir.

Avant d'examiner le cas où le temps de pose aurait été ou insuffisant ou exagéré, il faut vous bien rendre compte de l'action des solutions révélatrices, afin d'employer ces solutions avec connaissance de cause.

La solution pyrogallique, avec addition d'une très-petite quantité de solution argentique, fait apparaître l'image. Les additions successives de solution argentique lui donnent de l'intensité. Si ces additions étaient faites trop tôt, les parties noires se fonceraient rapidement et ne laisseraient pas le temps nécessaire pour faire venir les détails. Il en résulterait une épreuve dure et heurtée, n'offrant que des blancs et des noirs,

sans demi-teintes. Il ne faut donc ajouter de la solution argentique que quand tous les détails sont devenus, non saillants, mais perceptibles ; et il ne faut le faire que par petites quantités successives.

L'acide citrique, qui entre dans les deux solutions, a pour effet de modérer, et pour ainsi dire de régler leur action. Il empêche l'épreuve de se voiler, c'est-à-dire de perdre sa transparence.

Si votre pose n'a pas été assez longue, il se passera peut-être un certain temps avant que la plaque montre d'autres traces d'image que les noirs correspondant aux grands clairs du paysage. Ne laissez pas constamment la plaque couverte du liquide révélateur ; reversez de temps en temps de la plaque dans le vase à développer, et du vase sur la plaque. Si le liquide se trouble, rejetez-le et remettez-en du frais. Peut-être, avec de la patience et du temps, viendrez-vous à bout de faire arriver les détails, et alors, en augmentant successivement les doses de solution argentique, vous obtiendrez probablement l'intensité convenable. Cependant, si, au bout d'une demi-heure, les demi-teintes ne se montraient pas, il faudrait en conclure que l'exposition a été beaucoup trop courte, et renoncer au développement.

A la suite des *tables photométriques* de M. Léon Vidal, il y a un très-bon manuel opératoire par MM. Teisseire et Jacquemet, où vous trouverez un moyen de forcer la venue de l'image jusqu'à un certain point. Ce moyen peut être une excellente ressource pour un opérateur habile ; mais il ne me semble pas

de nature à réussir entre des mains inexpérimentées.

Si la pose a été trop longue, l'image apparaîtra tout à la fois, presque sans contraste entre les ombres, les clairs et les demi-teintes. Hâtez-vous alors de faire écouler dans le vase à développer tout le liquide qui recouvre la plaque, étendez-le avec de l'eau distillée et ajoutez-y 8 à 10 gouttes de solution argentique. Reversez sur la plaque et examinez l'effet. Si l'excès de pose n'a pas été trop considérable, les noirs se renforceront assez pour se détacher des demi-teintes, et avec du soin, vous pourrez amener votre épreuve à bien.

Ayant lavé la plaque, comme je l'ai dit plus haut, et l'ayant posée provisoirement sur l'égouttoir, débouchez le flacon qui contient la solution de sulfocyanure d'ammonium ; versez-en de quoi couvrir abondamment la plaque (8 à 10 centimètres cubes) dans le petit verre à bec affecté à cet usage ; prenez de la main gauche le support servant uniquement au fixateur ; mouillez-en la surface avec quelques gouttes d'eau ; appliquez la plaque dessus, et versez le fixateur de manière qu'il la recouvre en entier. Vous verrez disparaître presque immédiatement tout ce qui avait conservé une teinte blanche ou opaline sur la plaque. L'agent fixateur aura dissous l'iodure d'argent qui n'avait pas été modifié par la lumière, tout en respectant l'argent réduit qui forme l'image.

Quand il ne reste plus de trace jaunâtre ni sur l'image ni sur les bords de la plaque, reversez le liquide dans le verre, et lavez la plaque quelques instants,

jusqu'à ce que l'eau qui s'en écoule cesse d'être jaunâtre. Reversez le fixateur sur la plaque ; laissez-le s'écouler cette fois dans la terrine, et lavez de nouveau, mais un peu plus longuement. Lavez aussi le dos de la plaque. Déposez encore sur l'égouttoir.

Débouchez le flacon qui contient la solution de gomme arabique. Prenez le support qui lui est assigné. Posez la plaque dessus, et, avant de verser la gomme, faites couler sur la plaque une petite nappe d'eau distillée, afin d'enlever les sels ou les substances étrangères qui pourraient se trouver dans l'eau filtrée du lavage. Rejetez l'eau distillée. Versez alors la gomme au milieu de la plaque et assurez-vous qu'elle s'étend partout. Laissez-la s'écouler dans la terrine. Versez une seconde couche de gomme. Laissez-la s'écouler, et posez définitivement votre plaque sur l'égouttoir. L'opération est terminée. Vous avez un *négatif* ou *cliché*, au moyen duquel vous pourrez tirer des images positives sur papier, aussitôt qu'il sera parfaitement séché.

32. Le vernis à la gomme protégera suffisamment votre cliché, si vous vous proposez de n'en tirer qu'un petit nombre d'épreuves positives, de six à douze, par exemple. Si vous vouliez en tirer un plus grand nombre, il faudrait, *en outre*, un vernis plus solide. Le plus commode pour les commençants est le vernis à l'ambre et au chloroforme, parce qu'il s'emploie à froid et s'étend facilement sur la plaque. Vous en trouverez d'excellent chez MM. Geymet et Alker, chimistes, rue Neuve-Saint-Augustin, 8. On tient la pla-

que, *qui doit être parfaitement sèche*, horizontalement sur le support qui a servi à gommer, ou mieux sur un support spécial. On verse le vernis vers l'angle de droite le plus éloigné, on incline pour qu'il gagne l'angle de gauche, puis celui du bas, puis enfin celui de droite près de soi, par où l'on fait écouler l'excédant dans le flacon. Cette petite manœuvre, facile pour des mains exercées, demande un peu d'habitude. Il ne faut pas laisser au vernis le temps de sécher inégalement et avant que toute la plaque soit recouverte (1). Le chloroforme est dangereux ; il faut que le flacon soit toujours bien bouché. Si vous m'en croyez, vous en ajournerez l'emploi, et vous vous contenterez provisoirement du vernis à la gomme.

Avant de procéder au développement d'une autre plaque, lavez-vous les doigts et n'oubliez pas de bien rincer le vase à développer, et de l'essuyer avec un morceau de papier joseph. Si vous ne le rinciez pas, vous trouveriez sur ce papier-joseph un dépôt noir qui vous prouverait combien cette précaution est nécessaire.

Si vous avez pris scrupuleusement toutes les précautions indiquées, vous n'aurez d'autres taches qu'une mince raie noire au bout des doigts qui auront saisi la plaque par la tranche. En vous lavant les doigts avant d'aller au grand jour, ces traces ne tarderont pas à disparaître.

Si vous tenez à ce qu'elles passent plus prompte-

(1) Voir à la 2e partie, no 19, *Application du collodion*. L'application du vernis se fait de la même manière.

ment, faites usage de la solution suivante, qui est inoffensive (pour l'usage externe bien entendu) et que vous aurez fait préparer d'avance chez un fabricant de produits chimiques :

Bichromate de potasse............	2 grammes.
Acide sulfurique..................	2 cent. cubes.
Eau ordinaire......................	30 cent. cubes.

Humectez-en les taches et laissez sécher sans essuyer ; puis lavez-vous les doigts.

Quand toutes vos opérations sont terminées, rincez les verres qui vous ont servi et essuyez-les avec des carrés de papier joseph, plutôt qu'avec un essuie-main qui pourrait conserver des traces nuisibles à de nouvelles opérations, et remettez-les en place.

Quant aux deux petits entonnoirs, ils peuvent servir, ainsi que leurs filtres, un assez grand nombre de fois sans avoir besoin d'être nettoyés. Il faut seulement les tenir à l'abri de la poussière.

Si vous n'avez pas épuisé votre solution d'acide pyrogallique, jetez ce qui en restera, et de toute manière, rincez le flacon, d'abord à l'eau filtrée et ensuite avec un peu d'eau distillée ; puis, retournez-le sur du papier buvard, pour le faire égoutter.

Le soin et la plus rigoureuse propreté sont les grandes conditions de réussite en photographie.

DÉPENSE

Flacon laveur de 2 litres, avec tube et siphon de verre, environ................	5fr,00
Bout de tube en caoutchouc............	1 ,00
3 flacons de 125 grammes, pour le mélange d'alcool et d'eau, et pour les deux solutions révélatrices................	0 ,45
Flacon de 2 litres, pour la réserve d'eau distillée............................	0 ,80
Flacon de 500 gr. pour l'usage journalier de l'eau distillée.....................	0 ,25
Flacon de 60 gr. pour la solution de gomme................................	0 ,10
3 petits entonnoirs en verre............	0 ,45
3 petits verres à bec....................	0 ,60
Vase ou tasse en cristal, à anse et à bec, pour développer......................	2 ,00
Mesure graduée en cristal, de 250 c. c...	3 ,00
Mesure graduée en cristal, de 15, 20, ou 30 cent. cubes........................	1 ,60
Balance, dite *trébuchet*..................	5 ,00
Il y a des balances plus commodes, à colonne, etc., coûtant de 12 à 20 fr.	
Égouttoir en porcelaine................	5 ,00
Une liasse de 100 filtres ronds, de 15 centimètres de diamètre..................	0 ,60
Une main de papier buvard............	0 ,75
Une main de papier joseph............	0 ,50
2 litres d'eau distillée (1)................	0 ,30
A reporter....	27fr,40

(1) L'eau distillée coûte 15 centimes le litre chez les fabricants de produits chimiques, et 40 centimes chez les pharmaciens.

Report....	27fr,40
100 cent. cubes d'alcool ordinaire dans un flacon..............................	0 ,50
10 grammes d'acide pyrogallique, dans un flacon à large ouverture..............	1 ,30
10 gr. d'acide citrique, dans un flacon semblable..........................	0 ,20
10 gr. de nitrate d'argent cristallisé, dans un flacon semblable.................	1 ,80
Solution de 200 gr. de sulfocyanure d'ammonium dans 200 gr. d'eau, et flacon ; environ..............................	2 ,00
100 gr. de gomme arabique pulvérisée, dans un flacon à large ouverture......	0 ,55
	33fr,75

Tirage des positifs.

33. Le chlorure d'argent est une substance qui a la propriété de se colorer quand on l'expose à la lumière, et de prendre des teintes de plus en plus foncées, en proportion de la durée de l'exposition et de l'intensité de la lumière.

Supposons qu'un feuillet de papier un peu plus long, ou un peu plus large que vos clichés soit revêtu d'une couche de cette substance ; qu'à la lumière jaune de votre laboratoire, vous placiez ce papier sur une petite planchette, la face sensible en dessus ; que vous y appliquiez un cliché, le côté qui porte l'image contre la face sensible du papier, qui débordera un peu de l'un des côtés ; et que vous portiez le tout, soit au soleil, soit à la grande lumière diffuse ; voici ce qui arrivera :

Les parties noires de votre cliché mettront obstacle à l'action de la lumière sur le chlorure d'argent, et le papier ainsi protégé restera blanc. Les parties blanches ou transparentes laisseront passer la lumière, et le papier noircira. Les parties mixtes, ou les demi-teintes, tamiseront la lumière en raison de leur plus ou moins grande transparence, et le papier se teintera en conséquence. La petite portion de papier sensible qui déborde et n'est pas protégée par le cliché, prendra successivement une nuance jaunâtre, lilas, rouge-brun, brun mordoré, etc., comme vous l'aurez déjà observé en vous servant du photomètre.

Si, à ce moment, vous reportez le tout dans un endroit faiblement éclairé, pour retirer le papier et l'examiner, vous verrez cette fois votre paysage, non plus en négatif, mais tel que pourrait vous le représenter un dessin ou une gravure, sauf la nuance qui sera rougeâtre, et qui se modifiera plus tard.

Mais le tirage des positifs ne peut pas se faire avec cette extrême simplicité. D'abord, le simple contact sans pression du cliché et du papier ne peut être parfait. Le papier peut goder, avoir des ondulations, des rides, des plis, qui rendraient l'image très-défectueuse. En second lieu, le moindre mouvement qui dérangerait le cliché ou le papier produirait des images doubles qui s'entre-croiseraient. En troisième lieu, vous seriez dans l'impossibilité d'examiner la venue de l'image, comme il convient de le faire pendant le cours de l'opération, afin de juger du moment où l'impression est suffisante.

34. Il faut donc avoir un châssis à positifs, en même temps que du papier sensible, chez M. Marion, déjà cité. Il faut demander du papier salé, albuminé et sensibilisé. Ce papier se vend par demi-feuilles de 44 centimètres sur 28, à raison de 75 centimes la demi-feuille. Mais il ne se conserve pas sans des précautions particulières. Si vous vous contentiez de le garder en portefeuille, même complétement à l'abri de la lumière, il ne tarderait pas à jaunir et ne pourrait plus servir. Vous trouverez encore chez M. Marion une boîte en métal, contenant du chlorure de calcium et fermant hermétiquement. Le chlorure de calcium, absorbant toute l'humidité de l'air, maintient parfaitement sec le papier qu'on enferme dans la boîte, et lui conserve sa sensibilité pendant longtemps.

Avec une demi-feuille de papier sensible, vous pourrez faire dix épreuves positives, en la coupant en deux longues bandes, et en divisant chacune de ces bandes en cinq morceaux d'environ 9 centimètres de largeur sur 14 de longueur. N'oubliez pas, surtout, que ce papier est sensible, non-seulement à la lumière, mais aussi à la poussière et au contact des doigts. Il faudra donc, pour le couper, vous placer dans la lumière jaune du laboratoire, étaler sur une table une grande feuille de papier buvard bien propre, prendre une feuille de papier préparé, l'étendre le côté sensible sur le buvard, et tracer sur le revers les divisions au crayon, qui vous serviront à le couper en morceaux égaux.

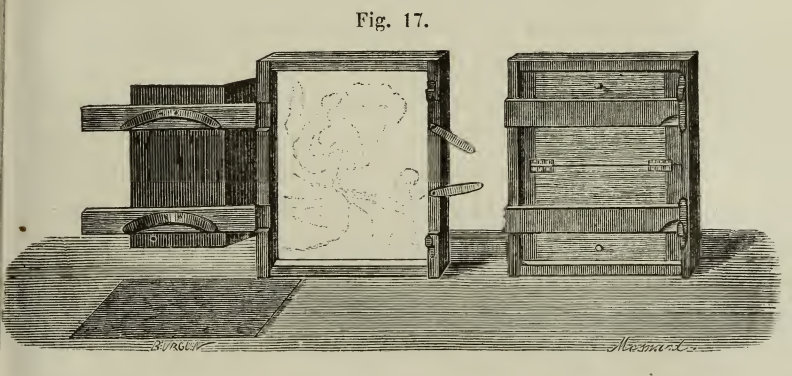
Vos morceaux coupés, vous les mettrez dans la

boîte conservatrice que vous refermerez soigneusement.

Quand vous voudrez tirer des positifs, vous sortirez de la boîte la quantité de morceaux de papier que vous jugerez devoir employer séance tenante. Cela vaut mieux que d'ouvrir la boîte à chaque épreuve nouvelle. Seulement, il faut avoir soin de tenir toujours un morceau en réserve pour le photomètre.

35. Vous ouvrez le châssis à positifs; vous en re-

Fig. 17.



tirez la glace si elle n'est pas parfaitement propre, et vous la nettoyez des deux côtés avec un tampon de papier joseph et un peu d'alcool. Vous replacez la glace et vous posez dessus un de vos clichés, sur le dos ou le revers, après avoir également nettoyé ce revers. Vous placez sur le cliché un morceau de papier préparé, la surface sensible contre l'image. Puis, sur ce papier, un petit matelas de 8, 10, 12 feuillets de papier buvard, plus ou moins, selon la force de pression des ressorts. Sur ce matelas, vous posez la

planchette brisée à charnières ; vous rabattez les deux barres à ressorts qui doivent assurer un contact parfait entre le cliché et le papier, et vous les assujettissez, si vous n'éprouvez pas une résistance trop grande. Si cela arrivait, vous diminueriez l'épaisseur du matelas de buvard. Vous l'augmenteriez au contraire, si le jeu des ressorts vous semblait trop facile.

Vous retournez alors votre châssis, et vous le portez en pleine lumière, soit au soleil, soit à la lumière diffuse. Si c'est au soleil, l'action sera rapide et demandera à être surveillée attentivement.

Quand la bande de papier qui déborde votre cliché aura pris une teinte analogue au n° 10 du photomètre, portez le châssis dans un endroit faiblement éclairé. Dégagez une des barres transversales à ressort, *une seule*. Levez la partie mobile de la planchette à charnières qui n'est plus assujettie. Avec un couteau à papier ou tout autre objet qui ne puisse altérer votre papier, soulevez le matelas de buvard et le papier impressionné. Vous jugerez de la venue d'une moitié de votre image, qui ne pourra se déranger, puisque l'autre moitié sera retenue sous le ressort de l'autre barre. Laissez retomber le papier sensible, le matelas de buvard et la moitié de planchette. Replacez et rattachez la barre. Défaites l'autre, et regardez l'autre moitié de votre image.

Il faut que votre épreuve vous paraisse plus foncée que vous ne voudriez qu'elle le fût, si elle n'avait à subir d'autres opérations qui l'affaibliront un peu. Si vous la trouvez pâle, ou si les ombres ne sont pas

très-vigoureuses, remettez le châssis à la lumière. Recommencez cet examen à plusieurs reprises.

Je ne puis vous indiquer le point précis auquel il faudra vous arrêter. Cela demande un peu d'habitude que vous acquerrez après quelques essais. Je ne puis que répéter qu'il faut dépasser le point qui vous paraîtrait tout à fait satisfaisant.

Reportez le châssis dans le laboratoire, enlevez l'épreuve tirée ; mettez-la provisoirement dans une petite chemise de papier buvard, et procédez au tirage d'une seconde feuille avec le même cliché. Impressionnez cette feuille plus fortement que la première, afin d'avoir un moyen de comparaison.

Votre tirage fini, si vous n'avez pas l'intention de terminer immédiatement vos épreuves, replacez-les dans la boîte conservatrice où elles pourront attendre le moment qui vous conviendra. Autrement, vous aurez fait d'avance les préparatifs suivants.

36. Dans un flacon, contenant un litre d'eau distillée, faites dissoudre 10 grammes de phosphate de soude bien pur.

Dans un autre flacon, contenant également un litre d'eau distillée, faites dissoudre un gramme de chlorure double d'or et de potassium.

Ces deux solutions, séparées et bien bouchées, se conservent indéfiniment. La première est incolore ; la seconde prend une teinte jaune clair. Leur combinaison constitue ce qu'on nomme le *bain de virage*, qui a pour effet de modifier la couleur de l'épreuve.

Quelques heures seulement avant de vous en servir, vous ferez le mélange suivant :

Dans un flacon de 250 centimètres cubes, à goulot un peu large pour laisser passer à l'aise le bec d'un entonnoir, on verse 125 centimètres cubes de la solution de phosphate de soude. On y ajoute peu à peu et en agitant chaque fois 125 centimètres cubes de la solution d'or. Ce mélange peut servir aussitôt qu'il est devenu incolore.

37. Vous aurez fait préparer la solution suivante :

Sulfocyanure d'ammonium ...	350 grammes.
Eau filtrée..................	1000 —

Solution qu'on aura mise par parties égales dans deux flacons à goulot un peu large, sur l'un desquels vous mettrez une étiquette portant, *fixateur*, 1er *bain*, et sur l'autre, *fixateur*, 2e *bain*.

Ayez deux grands entonnoirs dont la partie évasée ait au moins 15 centimètres de diamètre ; un porte-entonnoir et des filtres ronds en papier d'environ 40 centimètres ;

Deux petites terrines communes, mais neuves et bien vernissées, ayant environ 25 centimètres de diamètre à la partie évasée ;

Deux cuvettes en carton durci (chez M. Dufournet, rue d'Enghien, 28), dont le fond ait une surface de 15 centimètres sur 21 ;

Deux pinces en buis ou en corne ; ou mieux, une en buis et une en corne, pour ne pas les confondre.

Placez dans une chambre faiblement éclairée une

table longue d'environ un mètre et demi, ou une planche sur deux tréteaux. Si la lumière était trop vive, elle altérerait vos images.

Mettez sur cette table, en commençant par votre gauche :

1° Les deux terrines contenant assez d'eau filtrée pour que les épreuves y baignent à l'aise et sans se coller contre les parois ;

2° Le porte-entonnoir, avec ses deux entonnoirs garnis de filtres en papier ;

3° Les deux cuvettes en carton durci, assez espacées pour pouvoir mettre une terrine entre elles.

Filtrez dans la première cuvette de carton durci le bain de virage, et dans la seconde, la dernière à votre droite, à peu près la moitié du premier bain fixateur, et n'oubliez pas qu'une goutte de fixateur qui tomberait par accident dans le bain de virage le gâterait.

Vous aurez dans chaque cuvette une couche de liquide d'environ 1 centimètre d'épaisseur, et vous calerez au besoin vos cuvettes pour que cette épaisseur soit la même partout.

Est-il nécessaire de redire que chaque entonnoir ne doit avoir qu'une seule destination spéciale et doit porter une étiquette qui indique cette destination ?

38. Maintenant, tout est prêt. Prenez vos images une à une avec la pince en corne ; plongez-les dans la première terrine d'eau filtrée et retournez-les, l'image en dessous, pour faciliter le dégagement des sels superflus qui la recouvrent. Au bout de dix minutes,

retirez-les de la même manière et plongez-les dans la seconde terrine.

L'eau de la première terrine sera trouble et comme laiteuse. Elle contient des sels d'argent, qui valent la peine d'être recueillis si vous avez l'intention de vous occuper assidûment de photographie. Dans ce cas seulement, versez cette eau dans un grand bocal de 2 ou 3 litres et ajoutez-y un peu d'une solution saturée (1) de sel de cuisine. Au bout de 24 heures, votre eau sera redevenue limpide, et vous aurez au fond du bocal un précipité de chlorure d'argent. Vous décanterez l'eau, ou vous l'enlèverez avec un siphon. Au bout d'un certain nombre d'opérations semblables, vous aurez un dépôt assez important de chlorure, que vous ferez bien sécher, et qu'un fondeur (M. Alloend-Bessand, essayeur du commerce, rue Saint-Martin, 108 et 110), transformera sous vos yeux en un petit lingot d'argent.

39. Après avoir vidé votre première terrine, rincez-la, remettez-y de l'eau fraîche et faites-la changer de place avec la seconde. Au bout de quelques minutes, changez encore une fois d'eau vos épreuves. Prenez-en une avec la pince ; laissez-la s'égoutter un peu ; posez-la sur le revers dans le bain de virage et retournez-la ensuite, l'image contre le liquide. Prenez-en une seconde et placez-la de la même manière à côté de la première. Mettez la troisième dos à dos sur

(1) On entend par *saturée*, contenant autant de sel que l'eau peut en dissoudre.

la première, et la quatrième dos à dos sur la seconde. Prenez ensemble, toujours avec la pince, les épreuves qui sont dos à dos, et retournez-les, en ayant soin qu'elles baignent bien dans le liquide. Réitérez ceci de temps en temps, en examinant le changement de couleur que les images subissent. Vous les verrez passer, de leur teinte rougeâtre, à la nuance violette, puis au noir bleu. Cela demande généralement de dix minutes à une demi-heure, selon la température. C'est alors qu'il convient de les retirer et de les mettre dans une terrine d'eau fraîche que vous aurez placée entre les deux cuvettes.

Remettez d'autres épreuves au bain de virage, seulement quatre à la fois, et continuez ainsi jusqu'à ce que toutes vos épreuves soient réunies dans la terrine.

Refiltrez alors le bain de virage dans son flacon. Il pourra vous servir encore une fois, peut-être même plusieurs autres fois, si vous n'avez pas beaucoup d'épreuves à faire virer à la fois, et s'il s'écoule très-peu de temps entre chaque opération. Quand il prend une coloration violette et qu'il dépose, il faut en faire un autre. Notez que vous n'avez employé jusqu'à présent que la huitième partie de votre provision de réserve.

40. Prenez successivement quatre épreuves avec l'autre pince, et mettez-les dans le bain de fixage, exactement comme vous l'avez fait pour le bain de virage. Elles ne doivent pas y rester plus de dix minutes. Vous les verrez d'abord revenir aux tons rouges,

mais graduellement elles reprendront la teinte que leur avait donnée le virage. Si elles vous semblaient perdre beaucoup de leur vigueur, comme cela peut arriver avec un bain neuf, retirez-les avant l'expiration des dix minutes, et plongez-les dans une terrine d'eau fraîche.

Quand toutes vos épreuves ont passé au bain fixateur et qu'elles sont réunies dans l'eau, refiltrez ce premier bain dans son flacon et remplacez-le par le deuxième bain dans la même cuvette.

Cette fois, les épreuves ne doivent y rester que cinq minutes, et même moins, si l'action du bain vous semble trop énergique.

La solution de sulfocyanure d'ammonium peut servir plusieurs fois ; c'est encore un avantage qu'elle a sur l'hyposulfite de soude, qui doit toujours être neuf. Quand, après un certain nombre d'opérations, vous vous apercevez que le premier bain cesse d'être efficace, vous le jetez ; vous remplissez le flacon avec le bain n° 2, qui devient le bain n° 1, et vous faites faire un nouveau bain n° 2.

Retirez enfin vos épreuves ; replongez-les dans une terrine d'eau toujours nouvelle. Elles sont maintenant inaltérables et peuvent être regardées au grand jour. Seulement, il faut qu'elles subissent encore cinq ou six lavages, en changeant l'eau des terrines toutes les demi-heures.

Après les lavages, vous séchez les épreuves entre des feuillets de papier buvard, et vos travaux sont terminés.

DÉPENSE

Châssis à positifs, pour quart de plaque.	5fr,25
Boîte à chlorure de calcium, pour conserver le papier ($0^m,24$ sur $0^m,15$)....	10 ,00
Papier sensible, la demi-feuille.......	0 ,75
Rouleau pour le transport du papier..	1 ,50
2 flacons d'un litre..................	0 ,80
2 litres d'eau distillée................	0 ,30
100 gr. de phosphate de soude *pur*, dans un flacon........................	0 ,70
1 gr. de chlorure d'or et de potassium, dans un flacon bouché à l'émeri....	3 ,00
Flacon de 250 c. c. pour le mélange...	0 ,20
Solution de 350 gr. de sulfocyanure d'ammonium dans un litre d'eau filtrée, environ......................	3 ,00
2 flacons de 600 c. c. pour cette solution..............................	0 ,60
2 entonnoirs de verre de 500 gr.......	0 ,80
Porte-entonnoir double...............	3 ,00
2 terrines..........................	0 ,60
2 cuvettes en carton durci ($0^m,21$ sur $0^m,15$)...........................	6 ,00
2 pinces en buis et en corne...........	1 ,75
Liasse de filtres de 40 centimètres.....	1 ,75
	40fr,00

RÉCAPITULATION DE LA DÉPENSE

Laboratoire..........................	20fr,50
Appareils et plaques..................	110 ,00
Développement.......................	33 ,75
Tirage des positifs...................	40 ,00
	204fr,25

Au moment de mettre sous presse, j'ai reçu le prospectus d'un nouveau procédé d'impression des épreuves positives, et une épreuve-spécimen d'une beauté remarquable. J'ai été sur le point de dire, comme l'abbé de Vertot, « J'en suis fâché ; mon siége est fait ; » cependant, les résultats annoncés étaient si séduisants, et les moyens d'exécution si faciles, que j'ai cru de mon devoir de faire au moins un essai. Je me suis procuré un échantillon du nouveau papier, et j'ai obtenu facilement et rapidement des épreuves beaucoup plus satisfaisantes que celles que donne le papier ordinaire. Je ne puis donc garder le silence sur un procédé qui vient si heureusement compléter la série de nos opérations.

Le nouveau papier, appelé *leptographique,* se vend boulevard de Courcelles, n° 26. La feuille a 56 centimètres sur 43. La main ou le paquet de 25 feuilles coûte 37 francs 50 centimes ; mais on peut se procurer, à titre d'échantillon, des paquets de six quarts de feuille, au prix de 3 francs, ou des paquets de six demi-feuilles, au prix de 5 francs. Cette dernière grandeur est la plus avantageuse pour le quart de plaque ; car vous ne pourriez tirer que quatre morceaux d'un quart de feuille, tandis qu'une demi-feuille peut se diviser en dix.

Ce papier est livré tout prêt à servir. Il ne nécessite pas, comme le papier albuminé, l'emploi de boîtes contenant du chlorure de calcium ; mais il faut le tenir très-soigneusement à l'abri de la lumière, dans un endroit sec. Il doit en outre être en-

veloppé de papier jaune et serré dans une boîte fermant parfaitement. Il peut ainsi se conserver sensible pendant au moins six mois, est-il dit dans le prospectus.

Au moment de s'en servir, on le transporte, avec le châssis à positifs, dans la lumière jaune du laboratoire, et l'on en applique un morceau sur le cliché, exactement comme il a été dit page 57. Puis on porte le châssis à la lumière.

L'impression se fait plus rapidement que sur le papier albuminé. Il faut la surveiller attentivement, et ne pas trop dépasser le point où l'image paraît satisfaisante; car les bains de fixage et de virage ne l'affaiblissent pas beaucoup.

Une fois le tirage terminé, si vous n'avez pas le temps de procéder aux dernières opérations, vous pouvez rassembler vos épreuves entre des doubles de buvard ou de papier joseph, les *serrer* sous une enveloppe jaune et les remettre dans la boîte.

Pour le fixage et le virage, il faut avoir préparé environ deux heures d'avance les solutions suivantes.

Fixage qui, dans ce procédé, se fait avant le virage.

Eau ordinaire.....................	500 grammes.
Hyposulfite de soude...............	50 —

Laisser dissoudre.

Virage.

Dans un grand flacon :

Eau ordinaire	500 grammes.
Hyposulfite de soude...............	100 —

Laisser dissoudre :

Dans un petit flacon.

Eau distillée......................	100 grammes.
Chlorure d'or......................	1 —

Quand la solution du grand flacon sera faite, versez-y 50 centimètres cubes (c'est-à-dire la moitié) de la solution du petit flacon. Versez-la par petites quantités à la fois, et en agitant le grand flacon chaque fois.

Placez sur une table, dans l'ordre suivant :

1° La cuvette contenant le bain de fixage ;

2° La cuvette contenant le bain de virage ;

3° Une terrine d'eau pure.

Le fixage étant la première opération, il n'est pas nécessaire de prendre beaucoup de précautions contre le grand jour, et vous pouvez vous installer dans une chambre quelconque, pourvu que le soleil n'y donne pas. Aussitôt que l'épreuve est dans le premier bain, elle commence à se fixer et ne redoute plus la lumière.

Vos épreuves étant réunies à portée de votre main, entre des feuilles de papier joseph, ou dans un cahier de buvard, prenez-en quatre successivement, sans

interruption, et sans aucun lavage préalable, plongez-les dans le bain de fixage en les mettant dos à dos, comme nous l'avons dit page 63, et en les retournant continuellement. Le fixage est très-rapide ; il ne doit pas durer plus de deux minutes. Au bout de ce temps les images auront pris une teinte verdâtre assez désagréable.

Faites-les passer immédiatement dans le bain de virage, toujours dos à dos et en les retournant très-fréquemment. Surveillez-les attentivement ; car avec un bain neuf les variations de nuances se font à vue d'œil. Aussitôt qu'elles prennent un ton bistré, hâtez-vous de les enlever et de les plonger dans la terrine d'eau pure.

Tâchez de ne pas vous laisser prendre à l'improviste par la rapidité avec laquelle l'opération se fait *la première fois*. Si vous laissiez vos épreuves arriver au noir, elles prendraient une nuance désagréable en séchant.

Au reste, ceci n'est à craindre, je crois, que la première fois, quand le bain est tout neuf, et qu'on n'y met qu'un petit nombre d'épreuves. Il s'affaiblit par l'usage, et même il devient nécessaire de le renforcer par des additions de solution nouvelle.

Si vous aviez un nombre d'épreuves suffisant pour faire des expériences, je vous conseillerais d'en retirer successivement plusieurs, à partir du moment où elles prennent le ton sépia clair. Vous jugeriez ainsi par comparaison de la gamme des tons que l'on peut obtenir.

Toutes les épreuves étant dans l'eau, changez-les d'eau trois ou quatre fois, à de très-courts intervalles. Elles seront suffisamment lavées, et vous n'aurez plus qu'à les faire sécher entre des feuillets de buvard.

S'il vous restait quelque doute sur l'efficacité du lavage, voici ce que vous pourriez faire : mettre un petit cristal de nitrate d'argent dans un godet, et faire tomber sur ce cristal les dernières gouttes provenant d'une épreuve retirée de l'eau. S'il y restait la plus faible trace d'hyposulfite, le nitrate s'entourerait d'une auréole brune ou rousse. Il faudrait alors laver de nouveau.

Le bain de fixage doit être jeté, et le bain de virage filtré dans son flacon.

DÉPENSE.

Châssis à positifs....................	5fr,25
Papier sensible, un paquet de 6 demi-feuilles..........................	5 ,00
2 flacons d'environ 750 grammes, un pour le virage vieux et un pour le virage neuf....................	0 ,60
Flacon de 125 gr. pour la solution de chlorure d'or....................	0 ,15
Chlorure d'or, 1 gramme et flacon	3 ,00
Hyposulfite de soude, 1 kilogr.........	0 ,75
Entonnoir............................	0 ,40
Porte-entonnoir......................	3 ,00
A reporter....	18fr,15

Report....	18fr,15
2 terrines..............................	0 ,60
2 cuvettes, carton durci...............	6 ,00
2 pinces................................	1 ,75
Liasse de filtres.......................	1 ,75
	28fr,25

En comparant ce relevé avec celui de la dépense que nécessite le papier albuminé (page 65), vous reconnaîtrez que le nouveau procédé est le plus économique.

Résumé.

Vous êtes muni de tout le matériel nécessaire pour faire les opérations photographiques les plus intéressantes :

1° Prendre des vues, avec toutes les probabilités de réussite, sous le rapport de la durée de la pose ;

2° Faire apparaître les images négatives, les fixer et les vernir, en d'autres termes, produire des clichés ;

3° Obtenir, au moyen de ces clichés, des épreuves positives, ce qui est le résultat définitif.

Si vous n'avez pas assez de loisir pour faire vous-même cette dernière opération, vous pourrez la confier à M. Pierson, rue Taitbout, n° 41. Il se chargera aussi de satiner vos épreuves, si elles sont collées sur bristol.

En peu de jours, vous aurez fait votre apprentissage, sans hésitation et sans ennui.

Si, alors, vous vous passionnez pour la photographie, et que vous désiriez vous livrer à une étude plus approfondie de cet art, vous vous procurerez la *Chimie photographique* de MM. Barreswil et Davanne (1), et le *Traité général de Photographie*, de M. V. Monckhoven (2). Ces deux ouvrages fondamentaux doivent être dans la bibliothèque de tout amateur éclairé.

Toutefois, tenez-vous en garde contre la tentation si fréquente d'essayer de toutes les formules et de tous les procédés, avant d'être bien sûr de vous-même. Bornez-vous à un seul procédé, jusqu'à ce que vous en soyez absolument maître.

Dans la deuxième partie de cet opuscule, je vous donnerai une marche sûre et facile à suivre, et je m'étudierai, comme je l'ai fait jusqu'ici, à vous éviter toutes les chances d'insuccès.

(1) Chez M. Gauthier-Villars, quai des Augustins, 55.
(2) Chez M. Victor Masson, place de l'École-de-Médecine.

DEUXIÈME PARTIE

Vos premiers essais ont réussi. Votre goût pour la photographie s'est confirmé, et vous voulez faire vous-même les opérations dont vous avez été dispensé dans la première partie de votre étude.

Nous allons faire nos préparatifs.

Le laboratoire.

Jusqu'ici le moindre petit cabinet a pu suffire. Maintenant que les ustensiles vont se multiplier, et qu'il y aura de nouveaux produits chimiques à manipuler, il vous faudra plus d'espace, et vous aurez plus de précautions à prendre.

1. L'éther, qui est une des parties constituantes du collodion, est un liquide qui bout à 35 ou 36 degrés centigrades. Il est très-volatil et très-inflammable. Chaque fois qu'on verse une couche de collodion sur une plaque, une partie de l'éther se vaporise et se mêle à l'air du laboratoire ; de sorte qu'après avoir préparé une douzaine de plaques, ce qui demande à peu près une heure et demie, on se trouve dans une atmosphère qui n'est pas précisément insalubre pour si peu de temps, mais qui le deviendrait à la longue, si l'air n'était renouvelé quand les opérations sont finies.

Il faut donc choisir le local de telle façon que la

fenêtre et la porte étant ouvertes, il s'établisse un courant d'air qui dissipe ces vapeurs.

Si vous voulez travailler l'hiver , et que vous chauffiez le laboratoire, il faut redoubler de précautions et tenir éloignés du feu les flacons de collodion, d'éther et d'alcool.

2. Votre mobilier doit s'augmenter d'une table peu large, mais longue d'environ 1 mètre et demi ; ou, ce qui est plus commode, d'une planche de cette longueur, large de 30 à 40 centimètres, placée contre le mur à 1 mètre du sol, et soutenue par trois goussets. De cette manière, vous n'aurez pas à vous baisser autant pour examiner ce qui se passera dans les cuvettes placées sur cette planche, que je nommerai la *planche-table*, pour éviter tout malentendu.

A 55 ou 60 centimètres au-dessus de la planche-table, vous ferez encore placer contre le mur une tablette de la même longueur, mais large seulement de 15 à 20 centimètres, pour y poser les entonnoirs et les flacons dont vous aurez à vous servir.

Ces mesures n'ont rien d'absolu, c'est à l'opérateur lui-même de les régler selon sa taille , afin de pouvoir prendre et remettre les objets dont il a besoin, sans gêne et sans perte de temps.

Il sera bon, si le local le permet, que la planche-table et la tablette fassent pour ainsi dire suite à la petite table placée près de la fenêtre, et qui jusqu'ici ne vous a servi que pour le développement. Ce n'est pas indispensable, mais c'est la disposition la plus commode. Ce qu'il faudrait éviter, c'est que votre

planche-table ne fût contre le mur en face de la fenêtre, car alors votre corps masquant la lumière devant les cuvettes, vous verriez mal vos plaques et vous risqueriez de commettre des maladresses.

3. Il est très-commode, pour mesurer le temps, d'avoir en face de soi contre le mur, un second sablier semblable à celui qui sert aux excursions. La partie principale de ce petit instrument pivote sur une planchette (1) qu'on fixe *bien verticalement* au mur ou à la cloison, au moyen de deux pointes ou de deux vis. Quand tout le sable s'est écoulé dans la partie inférieure, on le ramène à la partie supérieure en faisant tourner l'instrument sur son pivot.

4. Il faut avoir enfin une boîte ou une vieille malle, bien propre et surtout exempte de poussière, assez grande pour contenir très à l'aise votre égouttoir chargé de plaques, et en outre une capsule de fer émaillé (2), dans laquelle vous mettrez 100 grammes de chlorure de calcium.

Cette boîte est destinée à faire sécher les plaques préparées. Quand les plaques seront sèches, le chlorure sera devenu comme spongieux et humide. Si vous le laissez quelque temps en cet état, il finira par se liquéfier tout à fait, parce qu'il absorbe, comme vous le savez déjà, toute l'humidité de l'air.

Pour le ramener à son état primitif, il suffira de le mettre soit dans une étuve, soit sur un poêle, soit sur un trépied au-dessus d'une lampe à esprit de vin.

(1) Voir figure 11, page 23.

(2) Chez M. Allez, quincaillier, rue Saint-Martin, 1.

Seulement, il sera bon, pour éviter les éclaboussures, s'il est chauffé un peu vivement, de mettre dans la capsule un entonnoir renversé.

Plaques et boîtes.

Il y a des plaques en glace et en verre. La différence de prix est assez considérable. La différence de résultat est, je crois, à peu près nulle. Il vaut donc mieux prendre des verres, de ceux qu'on nomme verres polis d'un côté. Il faut s'accoutumer à reconnaître l'endroit et l'envers. L'endroit, c'est la surface qui, étant examinée bien attentivement, présente comme de petites saillies ou aspérités. L'envers, au contraire, laisse apercevoir de petites cavités. Si l'on versait du collodion sur cette surface, la couche, en séchant, présenterait des inégalités d'épaisseur partout où elle boucherait les petites cavités.

Les bords des plaques doivent être rodés, non-seulement pour éviter les coupures qu'on pourrait se faire avec le tranchant du verre, mais encore pour augmenter l'adhérence de la couche sensible.

Quant aux dimensions, nous continuerons à baser nos indications et nos calculs sur le quart de plaque, c'est-à-dire 9 centimètres sur 12.

S'il vous convenait de prendre un appareil pour demi-plaque ou pour plaque entière, il est évident qu'il vous faudrait doubler ou quadrupler les dimensions des cuvettes et de quelques autres accessoires, ainsi que la quantité des produits chimiques. Vous feriez alors vous-même le compte de vos dépenses

en prenant mes indications pour point de départ, et en les modifiant à l'aide des catalogues ou prix courants des maisons que j'ai mentionnées.

Il vous faudra trois boîtes pour renfermer et classer vos plaques. Vous en avez déjà deux à douze rainures. Sur l'une vous écrirez : *Plaques à nettoyer;* sur l'autre : *Plaques nettoyées*, et vous en aurez une troisième, à vingt-quatre rainures, destinée aux clichés.

Pour le nettoyage des plaques.

Faites dissoudre, dans un flacon contenant un litre d'eau ordinaire filtrée, 60 grammes de bichromate de potasse. La dissolution est lente ; on peut l'accélérer en pulvérisant d'avance le bichromate. Ajoutez 60 centimètres cubes d'acide sulfurique ordinaire. Bouchez et agitez de temps en temps.

L'acide sulfurique est un liquide très-corrosif : évitez d'en répandre. Après avoir rebouché le flacon qui le contient, essuyez-le au goulot et partout où il a pu en couler, avec du papier buvard. Rincez et essuyez également la mesure en cristal qui vous a servi à le mesurer ; puis lavez-vous les doigts.

Munissez-vous d'une cuvette en carton durci, de la même grandeur que celles que vous avez employées pour le virage et le fixage (15 centimètres sur 21) et collez dessous, ou sur un des bords extérieurs, une étiquette portant : *Nettoyage des plaques.*

Munissez-vous aussi de deux petites terrines, pareilles à celles qui vous servent au lavage des épreuves sur papier.

Ayez un petit flacon de 100 grammes, à large ouverture, avec un bouchon plat. Percez un petit trou au milieu du bouchon et faites-y passer un tuyau de plume ou un bout de tube de verre, afin que le liquide sortant du flacon ne coule que goutte à goutte.

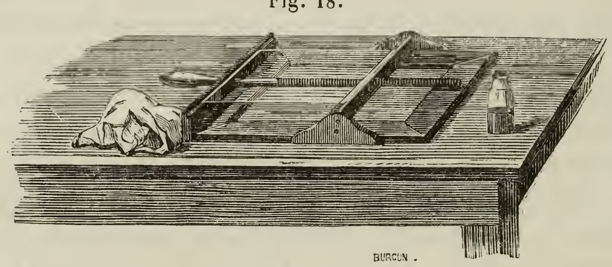
Mettez dans ce flacon 12 grammes de terre pourrie, 50 grammes d'eau ordinaire et 2 centimètres cubes d'acide nitrique.

Mêmes recommandations pour l'acide nitrique que pour l'acide sulfurique. Les flacons contenant ces deux liquides doivent être tenus dans une armoire fermant à clef.

Mettez dans un flacon plus petit, et à goulot plus étroit, 25 à 30 centimètres cubes d'alcool.

L'ustensile le plus commode pour polir les plaques est une presse à vis en bois. La plaque se trouve prise

Fig. 18.



entre deux pièces comparables à deux mâchoires d'étau, dont l'une est immobile et dont l'autre se rapproche ou s'éloigne selon le sens dans lequel on fait tourner la vis. Vous trouverez cette presse dans une des maisons indiquées dans la première partie.

Il faut avoir aussi un polissoir en bois garni de peau de daim, long d'environ 10 centimètres et large de 5 ou 6.

Puis enfin deux petits polissoirs, que vous ne trouverez probablement pas tout faits, mais que vous pourrez faire vous-même très-facilement. Procurez-vous pour cela deux de ces petites poulies en bois qu'on adapte aux jalousies pour les faire monter ou descendre. Appliquez sur un des côtés plusieurs doubles de linge doux, très-propre, ou de la finette dont nous avons déjà parlé, de manière à former une surface bien unie et bien ferme. Fixez ce linge au moyen d'un cordon enroulé autour de la gorge de la poulie et fortement serré.

Je n'ai pas besoin de dire qu'il n'est pas indispensable que le corps du polissoir soit une poulie de jalousie. Je vous indique ce que j'ai trouvé de plus commode pour mon usage. L'essentiel est que la surface qui frotte le verre soit unie, douce et ferme à la fois. Pour polir de petites plaques, le diamètre le plus commode est de 4 à 5 centimètres.

Enveloppez vos polissoirs dans du papier buvard ou joseph, et mettez-les, avec un blaireau très-doux, dans une boîte à l'abri de la poussière et de l'humidité.

Pour le collodion.

Il faut avoir, comme provision de réserve, un demi-litre d'alcool à 40 degrés et un demi-litre d'éther sulfurique à 62 degrés. Il n'est pas indispensable que

les flacons soient bouchés à l'émeri, ils peuvent l'être au liége, pourvu que celui-ci soit bien sain, bien compacte et qu'il bouche hermétiquement. Mais, ce qui est indispensable pour le flacon d'éther, c'est que le bouchon, de verre ou de liége, soit recouvert d'une coiffe ou capsule de caoutchouc. Sans cette précaution, trop souvent négligée, il arrive quelquefois en été que le bouchon saute, que la vapeur d'éther emplit l'armoire et le local, et peut causer de graves accidents.

Les mêmes recommandations sont applicables aux flacons de collodion.

Les autres produits nécessaires pour la préparation du collodion sont :

5 gr. de coton-poudre, ou coton azotique, dans une petite boîte ;
5 gr. d'iodure de cadmium ;
5 gr. d'iodure d'ammonium ;
5 gr. de bromure de cadmium ;
5 gr. d'iode en paillettes.

Le coton vous sera remis enveloppé dans du papier. Chez vous, vous le placerez, avec son enveloppe, dans une petite boîte, et non dans un flacon bouché. Il est inflammable : donc il ne faut jamais l'approcher du feu ou de la flamme des bougies. Les 5 grammes vous serviront pour cinq flacons de collodion. Le coton azotique se dissout dans un mélange d'éther et d'alcool, mais il est rare qu'il s'y dissolve complétement. Du moins, il m'est arrivé pendant longtemps

d'avoir au fond du flacon un quart ou même un tiers de liquide épais, ne pouvant se filtrer au papier. On trouve dans les maisons Mathieu Plessy et Poulenc et Wittmann du coton parfaitement soluble sans aucun résidu.

Les iodures et les bromures doivent vous être livrés dans des flacons à large ouverture, bouchés au liége, et l'iode pur dans un petit flacon bien bouché à l'émeri, car il est volatil. Ce dernier produit, dont vous n'aurez à employer que de petites parcelles à la fois, durera un temps considérable, pourvu que le flacon soit bien bouché.

5. Dans un petit flacon de 125 grammes, vous verserez les 5 grammes d'iodure de cadmium, les 5 grammes d'iodure d'ammonium, et les 5 grammes de bromure de cadmium. Vous mesurerez 100 centimètres cubes d'alcool à 40 degrés, dont vous verserez la plus grande partie dans le flacon. Avec le reste, vous rincerez les trois petits flacons d'iodure et de bromure, et vous verserez encore ces rinçures dans le flacon. De cette manière, vous serez sûr de ne perdre aucune des parcelles qui pourraient rester au fond ou contre les parois des flacons. Vous boucherez le flacon et vous l'agiterez de temps en temps. Il ne faudra vous en servir que quand la dissolution sera complète, ce qui demandera peut-être deux ou trois jours. L'étiquette de ce flacon portera : *Liqueur sensibilisatrice*, si vous avez l'intention de vous en tenir à ma formule. Mais si vous vous proposez de faire des essais de plusieurs liqueurs sensibilisatrices, il faudra écrire sur chaque flacon la for-

mule entière, qui, pour celle dont nous nous occupons, doit être :

Alcool à 40°.........................	100 c. c.
Iodure de cadmium....................	5 gr.
Iodure d'ammonium....................	5 —
Bromure de cadmium...................	5 —

Les étiquettes ne sauraient être trop explicites, si l'on veut éviter les erreurs et les pertes de temps.

Cette liqueur servira à préparer neuf à dix flacons de collodion. Il faudra la tenir à l'abri de la lumière. Quand elle sera prête à servir, vous procéderez à la confection du collodion de la manière suivante.

Dans un flacon de 125 grammes parfaitement propre et rincé à l'alcool, vous introduirez 1 gramme de coton poudre, sur lequel vous verserez 20 centimètres cubes d'alcool à 40 degrés et 10 centimètres cubes de liqueur sensibilisatrice. Vous boucherez le flacon et vous agiterez un peu. Le coton ne se dissoudra pas, mais il s'imprégnera d'alcool et deviendra plus apte à se dissoudre. Au bout de quelques minutes, vous verserez dessus 70 centimètres cubes d'éther à 62 degrés. Vous boucherez et vous agiterez encore, et cette fois vous verrez le coton fondre à vue d'œil dans le liquide, qui restera incolore. Vous prendrez alors, avec un petit morceau de papier ou de carte, une très-petite paillette d'iode que vous ferez tomber dans le flacon, et vous agiterez encore. La liqueur se colorera en jaune. Agitez jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'iode non dissous au fond du

flacon. Si la liqueur a pris la teinte du vin de Madère, restez-en là. Si elle est beaucoup plus claire, ajoutez un peu d'iode, mais en ayant soin de ne pas dépasser la teinte indiquée.

Si vous n'êtes pas pressé, laissez le collodion reposer jusqu'au lendemain. Autrement, au bout d'une heure, secouez-le bien et filtrez-le au papier dans un flacon de même capacité, dont le goulot soit un peu large et à bord plat. Ayez soin que le filtre ne dépasse pas les bords de l'entonnoir, et mettez par-dessus une plaque de verre, pour mettre obstacle à la trop grande évaporation de l'éther.

La filtration terminée, bouchez bien, mettez une capsule de caoutchouc et renfermez à l'abri de la lumière.

Nettoyez l'entonnoir avec du papier joseph humecté d'alcool ordinaire, et mettez-le à l'envers sur un feuillet de papier buvard, à l'abri de la poussière, après en avoir bouché le bec avec un petit tampon de papier.

Pour les bains d'argent.

6. Procurez-vous quatre flacons de 500 grammes, à goulot assez large pour que le bec d'un entonnoir y entre très-aisément. Ces flacons doivent être bouchés à l'émeri, et s'il est possible que les trois premiers soient en verre jaune, cela n'en vaudra que mieux. Surtout ne les prenez pas en verre bleu ou violet; vos solutions n'y seraient pas à l'abri de la

lumière, et vous ne pourriez juger de leur limpidité. On trouve des flacons en verre jaune chez M. Senez, fabricant de produits chimiques, rue Saint-Honoré, numéro 145.

Ces flacons seront étiquetés de la manière suivante : 1° *Premier bain d'argent* à 10 p. 100; — 2° *Deuxième bain d'argent* à 10 p. 100; — 3° *Bain d'argent* à 10 p. 100, *réserve;* — 4° *Préparation des bains d'argent.*

Ces flacons étant bien nettoyés, versez dans chacun des trois premiers 400 centimètres cubes d'eau pure ou d'eau de pluie filtrée, si vous en avez. Posez-les sur une table bien horizontale, et collez une petite bande de papier gommé au niveau du liquide. Cette marque vous servira à reconnaître de quelle quantité les bains auront diminué à chaque opération, par leur passage dans les filtres et les cuvettes, et par l'évaporation.

Videz les flacons; rincez-les bien à l'eau distillée, et retournez-les sur du papier buvard pour qu'ils s'égouttent.

Introduisez dans le quatrième flacon 40 grammes de nitrate ou azotate d'argent cristallisé, et versez dessus 400 centimètres cubes d'eau distillée.

Laissez dissoudre, et agitez de temps en temps, le flacon étant bouché, bien entendu. N'oubliez pas que le nitrate d'argent est caustique et qu'il tache. Le nitrate étant dissous, versez dans le flacon 8 centimètres cubes de collodion. Rebouchez et agitez. Le liquide se troublera et il se formera un dépôt jaunâtre d'iodure

et de bromure d'argent. Au bout de quelque temps, agitez et filtrez dans le flacon au *premier bain d'argent*. Ayez toujours soin que le filtre ne dépasse pas les bords de l'entonnoir. Comme ce filtre vous servira assez longtemps sans être changé, vous pourrez le laisser en permanence sur le porte-entonnoir, pourvu qu'il soit recouvert et à l'abri de la poussière.

Rincez à l'eau distillée le quatrième flacon, pour enlever ce qui pourrait y rester d'iodure précipité, et mettez-y de nouveau 40 grammes de nitrate d'argent cristallisé et 400 centimètres cubes d'eau distillée. Après dissolution, ajoutez-y seulement 4 centimètres cubes de collodion. Au bout de quelque temps, secouez et filtrez dans le flacon au *deuxième bain d'argent*.

Versez directement, sans filtration préalable, dans le flacon de *réserve*, 40 grammes de nitrate d'argent et 400 centimètres cubes d'eau distillée. La solution faite, rangez vos trois flacons dans une armoire fermant à clef.

Rincez avec un peu d'eau distillée le quatrième flacon, et renversez-le sur du papier buvard, jusqu'à ce qu'il soit bien égoutté, après quoi vous le boucherez et vous le serrerez.

Prenez un flacon de 300 grammes. Mettez-y un gramme et demi d'acide citrique, et versez dessus 300 centimètres cubes d'eau distillée. Cette solution ne se conservant pas bien, il ne faut la faire que le jour même où l'on doit l'employer.

7. Prenez deux flacons d'un litre. Mettez dans

le premier 20 grammes de tannin ; versez dessus 300 centimètres cubes d'eau distillée ou d'eau de pluie filtrée. Bouchez.

Mettez dans le second 50 grammes de dextrine, et versez dessus 700 centimètres cubes d'eau distillée ou d'eau de pluie filtrée.

Le tannin se dissoudra facilement. La dissolution de dextrine sera plus longue ; elle demande quelquefois plusieurs jours, selon la température. Quand elle sera complète, vous verserez dedans petit à petit, et en agitant, la solution de tannin, et vous ajouterez 50 centimètres cubes d'alcool. Après avoir bien secoué le tout, vous le filtrerez dans le flacon au tannin que vous aurez rincé d'abord avec un peu d'eau distillée, ou de pluie filtrée. Cette filtration sera lente, et il faudra renouveler le filtre plusieurs fois.

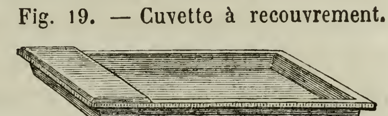
Voici un moyen de renouveler le filtre sans perdre de liquide. Quand vous vous apercevez que la solution ne coule plus, vous placez l'entonnoir au-dessus du flacon à la dextrine, qui, en ce moment, contient le mélange à filtrer. Vous enfoncez verticalement dans l'entonnoir une baguette mince et effilée de bois, de corne ou de verre (pas de métal) qui crève la partie centrale du filtre et tout le liquide retombe dans le flacon. Vous enlevez l'entonnoir, vous ôtez le vieux filtre crevé, et vous en mettez un neuf. Vous replacez l'entonnoir au-dessus du flacon au tannin, qui contient en ce moment une partie du mélange déjà filtré, et vous versez sur le filtre du liquide de l'autre flacon.

L'opération terminée, bouchez bien et mettez dans

une armoire. Cette solution, quand elle a été faite avec tous les soins prescrits, se conserve plusieurs mois.

8. Pour faire usage de toutes ces solutions, il faut avoir les cuvettes suivantes en carton durci :

Fig. 19. — Cuvette à recouvrement.



1° Pour le premier bain d'argent, une cuvette *à recouvrement* de 15 centimètres sur 21 (1);

2° Pour le deuxième bain d'argent, une cuvette simple de 15 centimètres sur 21 ;

3° Pour un bain d'eau acidulée, une cuvette semblable à la précédente ;

4° Pour des bains d'eau commune, trois cuvettes semblables aux deux précédentes ;

5° Pour le bain de tannin, une cuvette, toujours semblable.

Toutes ces cuvettes, excepté la première, peuvent s'emboîter les unes dans les autres et tiennent très-peu de place dans une armoire. Elles sont légères, non fragiles, et infiniment préférables à toutes celles qu'on avait faites jusqu'ici.

Les solutions que nous venons de faire ont eu pour but la préparation des plaques à employer à l'état sec, comme celles que je vous ai recommandées dans la première partie.

(1) Il n'existe pas encore de cuvettes en carton durci pour quart de plaque. Les dimensions que j'indique ici sont plus grandes qu'il ne faut, ce qui ne peut nuire en rien à vos opérations. Elles pourront d'ailleurs vous servir pour la demi-plaque, si vous adoptez ce format.

Pour le collodion humide.

9. Dans un vase quelconque, bien propre, faites dissoudre 20 grammes de sulfate double de fer et d'ammoniaque dans 400 centimètres cubes d'eau ordinaire filtrée. Ajoutez-y 20 centimètres cubes d'acide acétique cristallisable et 10 centimètres cubes d'alcool. Filtrez le tout dans un flacon de 500 grammes et mettez pour étiquette : *Bain de fer.*

Dans un petit flacon de 125 grammes bouché à l'émeri, mettez 10 centimètres cubes d'acide nitrique pur et 100 centimètres cubes d'eau distillée, avec cette étiquette : *Acide nitrique étendu pour bains d'argent.*

Ayez enfin en réserve un petit flacon contenant 10 grammes de carbonate d'argent.

Pour le papier positif (1).

10. Prenez chez M. Marion une main de papier albuminé Steinbach, n° 492 du catalogue. Ce papier a 57 centimètres sur 44.

Comme il importe qu'il soit tenu à l'abri de la poussière et qu'il ne soit pas froissé, il sera bon de le faire mettre dans un carton-portefeuille, n° 1820 ou 1821 du catalogue de la même maison.

Chaque fois que vous voudrez en diviser une feuille

(1) Il va sans dire que, si vous adoptez le *papier leptographique* mentionné dans la première partie, p. 66, tous les préparatifs de ce chapitre seront à supprimer.

en morceaux de la grandeur de vos clichés, n'oubliez pas la recommandation faite dans la première partie. Étendez le papier la face albuminée et luisante sur du buvard ou d'autre papier parfaitement propre, et tracez sur le dos les lignes au crayon qui devront guider vos ciseaux. De plus, faites une petite marque au crayon vers un des angles de chaque morceau de papier, afin de ne pas être exposé plus tard à prendre l'endroit pour l'envers.

11. Dans un flacon de 500 grammes, en verre jaune, s'il est possible, et bouché à l'émeri, mettez 40 grammes de nitrate d'argent cristallisé, et versez dessus 400 centimètres cubes d'eau distillée. Après dissolution, collez une petite bande de papier gommé au niveau du liquide, et au-dessous l'étiquette : *Bain d'argent*, *à* 10 *p*. 100, *pour positifs*.

Il est rarement nécessaire de filtrer ce bain, pour le faire passer du flacon dans une cuvette et de la cuvette dans le flacon. Cela ne deviendrait obligatoire que s'il se troublait, ou s'il s'y formait un dépôt, après un usage réitéré. Il y a des papiers albuminés qui colorent fortement le bain d'argent. On met alors dans le flacon du kaolin, ou quelquefois une très-petite quantité de sel de cuisine pour le décolorer, et, dans ce cas, il faut filtrer le bain ou le décanter avec beaucoup de précaution. Mais la sorte de papier que j'ai indiquée vous évitera ces inconvénients.

Quand, après plusieurs opérations, le niveau du bain dans le flacon aura baissé d'une quantité que vous estimerez être d'environ 50 centimètres cubes,

vous y ajouterez cette quantité d'eau distillée et 6 grammes de nitrate d'argent : *six* grammes et non *cinq* (pour 50 centimètres cubes d'eau distillée), parce que le bain, en même temps qu'il diminue en volume, s'appauvrit en nitrate d'argent. Cette manière de maintenir le bain à peu près au même titre est purement approximative. Si vous tiriez un grand nombre d'épreuves nécessitant l'emploi très-fréquent du bain d'argent, il faudrait avoir recours à une méthode rigoureusement exacte, que vous trouverez dans la *Chimie photographique*, de MM. Barreswil et Davanne, ouvrage déjà cité.

Il vous faut encore une cuvette pour ce bain. Vous pourriez à la rigueur employer celle qui doit servir au *deuxième bain d'argent ;* mais il est préférable d'avoir une cuvette spéciale pour chaque bain.

Pour compléter votre matériel, vous aurez une troisième pince en corne, deux feuilles de papier de tournesol, une bleue et une rouge, et une boîte d'épingles noires vernies.

DÉPENSE.

Planche, tablette, goussets pour le laboratoire, et pose ; environ............	15fr,00
Boîte à sécher les plaques............	5 ,00
Sablier..............................	2 ,00
Capsule en fer émaillé pour le chlorure de calcium, environ................	2 ,00
2 terrines pour le nettoyage des plaques	0 ,60
Cuvette en carton durci pour le nettoyage des plaques.................	3 ,00
A reporter....	27fr,60

Report....	27^{fr},60
Cuvette à recouvrement...............	5 ,00
7 cuvettes simples (0^m,15 sur 0^m,21) (1).	21 ,00
Une main de papier salé albuminé....	5 ,00
Portefeuille pour le papier............	1 ,50
2 feuilles de papier de tournesol.......	0 ,50
Crochet d'argent.....................	2 ,00
2 crochets en corne..................	1 ,00
Pince en corne.......................	1 ,00
Boîte d'épingles noires vernies........	0 ,50
12 plaques de verre (0^m,09 sur 0^m,12)..	1 ,20
Boîte à plaques (24 rainures)..........	2 ,50
Presse à vis en bois..................	5 ,00
Polissoir en peau de daim............	5 ,00
2 blaireaux...........................	2 ,00
6 capsules en caoutchouc.............	1 ,00
5 entonnoirs en verre.................	1 ,50
5 flacons de 500 gr. bouchés à l'émeri, pour les bains d'argent.............	3 ,25
Flacon pour le bain de fer, 500 gr.....	0 ,25
Flacon de 300 gr. pour la solution d'acide citrique......................	0 ,20
2 flacons d'un litre pour la solution préservatrice.........................	0 ,80
4 flacons de 125 gr. pour le collodion et la liqueur sensibilisatrice...........	0 ,60
Flacon de 125 gr. bouché à l'émeri, pour l'acide nitrique étendu........	0 ,35
2 flacons pour la terre pourrie et l'alcool à nettoyer....................	0 ,20
A reporter....	88^{fr},95

(1) Si vous teniez beaucoup à l'économie, vous pourriez prendre ces sept cuvettes en porcelaine, de 0^m,12 sur 0^m,15 ; elles ne coûtent que 1 franc pièce ; mais elles ne pourraient vous servir que pour le quart de plaque.

Report....	88fr,95
Chlorure de calcium, 100 grammes, et flacon..............................	0 ,50
Bichromate de potasse, 500 gr. et flacon,	2 ,00
Acide sulfurique, 500 gr., et flacon bouché à l'émeri....................	1 ,00
Éther sulfurique à 62°, un demi-litre et flacon..............................	2 ,75
Alcool à 40°, un demi-litre et flacon...	2 ,00
Coton-poudre, 5 gr.....................	0 ,25
Iodure de cadmium, 5 gr. et flacon...	0 ,40
Iodure d'ammonium, 5 gr., et flacon..	0 ,35
Bromure de cadmium, 5 gr., et flacon..	0 ,35
Iode pur, 5 gr., et flacon bouché à l'émeri..............................	0 ,45
Nitrate d'argent cristallisé, 160 gr., et flacon..............................	27 ,30
Tannin, 20 gr., et flacon..............	0 ,70
Dextrine, 50 gr., et flacon............	0 ,20
Sulfate de fer et d'ammoniaque, 100 gr., et flacon..........................	0 ,35
Acide acétique, 100 gr., et flacon bouché à l'émeri.......................	1 ,15
Acide nitrique pur, 100 gr., et flacon bouché à l'émeri....................	0 ,60
Terre pourrie, 100 gr., et flacon......	0 ,20
Carbonate d'argent, 10 gr., et flacon..	3 ,10
	132fr,60

Opérations.

12. Le procédé que j'emploie, à peu près exclusivement, après une multitude d'autres essais, est celui de M. Paul Gaillard, décrit dans le *Moniteur de la photographie* du 1er juillet 1865. Seulement, je

me suis permis d'y faire quelques modifications dont je crois devoir expliquer les motifs.

Pour le collodion, voici la formule de M. Paul Gaillard :

Éther	70 c. c.
Alcool à 40°	20 —
Solution sensibilisatrice	10 —
Coton-poudre	1 gr.

Solution sensibilisatrice.

Alcool	100 c. c.
Iodure d'ammonium	2 gr.
Iodure de cadmium	6 —
Bromure de cadmium	6 —

J'ai suivi cette formule ponctuellement, mais j'ai trouvé ce collodion très-difficile à filtrer et ne coulant que goutte à goutte. La filtration terminée, il y avait un déchet d'environ 25 p. 100. Ce collodion, versé sur des plaques, coulait difficilement et donnait des couches irrégulières et striées.

Les sels de cadmium, excellents du reste, épaississent le collodion. Ceux d'ammonium, au contraire, le rendent plus fluide. J'en ai conclu qu'en réduisant un peu la proportion des premiers et en augmentant celle de l'iodure d'ammonium, j'obtiendrais la fluidité désirable ; et en effet le collodion préparé comme je l'ai dit, page 81, s'est filtré avec facilité et m'a donné des couches parfaitement unies.

Je n'ai pas la présomption de croire ma formule

meilleure que celle de M. Paul Gaillard ; je la crois seulement plus facile entre des mains peu expérimentées.

Voici maintenant la formule de M. Paul Gaillard pour le bain d'argent.

Eau distillée	100
Azotate d'argent	10
Acide acétique	10

Si vous vous reportez à la préparation des bains d'argent indiquée plus haut, vous remarquerez que l'acide acétique est supprimé. Voici pourquoi :

Un bain très-acide ne peut servir que pour la préparation de plaques destinées à être employées à l'état sec. Celui dont je viens de reproduire la formule sera excellent si vous ne vous en servez que pour cet usage. Mais, comme vous aurez certainement le désir de faire des essais au collodion humide, il vous faudra un autre bain spécial, et même deux autres bains spéciaux, à moins d'avoir recours à une modification qui permette de faire servir le même bain aux deux usages.

Avant d'aller plus loin, une petite digression ne sera pas inutile.

13. Les personnes qui ne sont pas initiées au langage des photographes se figurent que le collodion humide et le collodion sec sont deux substances différentes, dont l'une est liquide et l'autre solide. Il n'en est rien. Le collodion, tant qu'il est dans un flacon, est toujours liquide ; ce n'est qu'après avoir été

étendu sur une glace qu'il prend la consistance d'une membrane ou pellicule très-mince. Si, après une préparation dont nous parlerons bientôt, on l'emploie immédiatement, c'est le procédé au collodion humide. Si on le laisse sécher et durcir, c'est le procédé au collodion sec.

Les plaques au collodion sec ont le très-grand avantage de pouvoir se conserver sensibles pendant longtemps ; j'en ai souvent employé dont la préparation remontait à six mois.

Les plaques au collodion humide doivent être employées à l'instant même. Il faut que la préparation de la plaque, la pose et le développement s'opèrent en dix minutes au plus. La seule qualité qui compense cet inconvénient est une grande sensibilité (à peu près huit fois plus grande que celle du collodion sec). Ainsi, toutes choses égales d'ailleurs, il ne faudrait qu'une seconde de pose pour reproduire un objet qui en exigerait huit au collodion sec. C'est pour cette raison que, jusqu'à ce jour, le collodion humide a été, à peu près, le seul procédé employé pour faire des portraits.

Maintenant que vos idées sont fixées sur les deux procédés, je reviens au bain d'argent.

14. Dans une brochure, que j'ai déjà citée, M. de Brébisson donne un moyen très-simple de faire servir le même bain d'argent pour les deux manières d'employer le collodion.

Pour les plaques à conserver sèches, qui demandent un bain acide, au lieu de mettre l'acide dans le

bain d'argent, on le met dans un bain d'eau distillée, dans lequel on plonge la plaque au sortir du bain d'argent.

Je substitue l'acide citrique à l'acide acétique, parce que je le trouve plus commode. Il est solide, non volatil, facile à transporter, tient peu de place et produit les mêmes effets, à doses beaucoup moindres. Selon MM. Barreswil et Davanne, 1 gramme d'acide citrique peut remplacer 20 grammes d'acide acétique.

Avant de commencer nos opérations, il est bon de connaître le pourquoi de chacune d'elles, afin de les faire avec discernement et d'y apporter tous les soins nécessaires à la réussite.

15. Une couche d'iodure et de bromure d'argent est ce qu'on a trouvé jusqu'à présent de plus convenable pour recevoir et conserver l'impression de la lumière. Il faut un support à cette couche. Ce support peut être une feuille de papier ; c'est même de cette manière qu'on a fait les premiers essais. Mais le papier, si beau qu'il soit, n'offre pas une surface parfaitement unie, et ne donne pas des images fines et remplies de détails. On y a substitué l'albumine sur verre, qui donne des images très-fines, mais dont l'emploi est d'une extrême difficulté. Maintenant, l'immense majorité des opérateurs emploie le collodion qui, étendu convenablement sur une surface unie, perd une grande partie de son éther et de son alcool, et se transforme en une pellicule transparente infiniment plus mince, plus lisse et plus égale que le papier le plus fin.

Il faut que la surface sur laquelle on étend le collodion soit transparente ; donc ce doit être une plaque de glace ou de verre poli. Mais, pour que le collodion y adhère parfaitement, il faut que la plaque soit de la plus grande propreté. La moindre trace de corps gras détruirait l'adhérence ; la moindre tache se reproduirait sur le cliché, et par conséquent sur les images positives.

Pour obtenir la couche d'iodure et de bromure d'argent dans les conditions qui doivent la rendre sensible à la lumière, on a recours à un artifice. On introduit dans le collodion des iodures et des bromures solubles provenant de la combinaison de l'iode et du brome avec différentes substances, telles que le cadmium, le zinc, le potassium, l'ammoniaque, etc. La plaque, recouverte d'une couche de ce collodion, n'est pas apte à recevoir l'impression lumineuse, en d'autres termes, elle n'est pas sensible ; mais, en la plongeant dans une solution de nitrate d'argent, il se produit une décomposition et une recomposition dont le résultat est de l'iodure et du bromure d'argent, plus du nitrate d'argent. C'est alors que la couche a son maximum de sensibilité, et si l'on opère au collodion humide, c'est dans cet état qu'on l'expose dans la chambre noire ; ensuite on procède sans retard au développement.

Le bain d'argent, quand il est neuf, absorbe ou dissout une certaine quantité d'iodure et de bromure d'argent. C'est pour cela qu'il est bon de le saturer de ces sels, en y ajoutant quelques centimètres cubes

de collodion au moment où on le prépare. Sans cette précaution, l'absorption se ferait aux dépens des premières plaques qu'on y plongerait, et la couche appauvrie ne donnerait que de mauvaises épreuves.

Le bain d'argent absorbe aussi peu à peu de l'alcool et de l'éther, provenant des plaques qu'on y plonge. Ces substances ne sont pas nuisibles, tant qu'elles ne sont pas trop abondantes ; mais, à la longue, elles peuvent le devenir ; et de plus il se forme dans le bain des combinaisons qui peuvent altérer la couche sensible. Quand un bain d'argent a servi à préparer un certain nombre de plaques, la couche sensible perd peu à peu de sa blancheur opaline ; elle devient grisâtre et semble comme saupoudrée de petits points. La sensibilité diminue, les chances de taches augmentent. Si l'on veut révivifier le bain, il faut le faire bouillir et quelquefois le faire évaporer entièrement, puis ajouter de l'eau distillée, etc., etc., toutes opérations difficiles et ennuyeuses pour les photographes, et à plus forte raison pour les amateurs.

Suivant plusieurs photographes anglais, et entre autres le major Russell, auteur du procédé au tannin, le meilleur moyen de pallier ces inconvénients est de faire passer la plaque du premier bain dans un second. De cette manière, la couche est toujours nette et donne de bons résultats, si les autres opérations ont été bien conduites. Pour ma part, je ne fais plus autrement, et je m'en trouve très-bien.

Quand on a préparé un grand nombre de plaques

et qu'on s'aperçoit que le premier bain n'est plus bon, on le verse dans le bocal aux résidus d'argent (1) ; on le remplace par le second, qu'on remplace à son tour par un bain neuf.

Si l'on veut opérer au collodion sec, il faut, au sortir du deuxième bain d'argent, plonger la plaque dans un bain d'eau distillée acidifiée. Cette opération a pour objet, d'abord de dépouiller la couche du nitrate d'argent en excès qui la recouvre, et ensuite de l'imprégner d'acide, qui, paraît-il, est nécessaire à sa conservation.

De ce bain d'eau distillée, on la fait passer successivement dans trois bains d'eau commune filtrée, afin d'enlever et de décomposer les dernières traces de nitrate qui pourraient y rester.

On la couvre enfin d'une nappe d'eau distillée, pour enlever les sels que l'eau commune aurait pu y déposer, et on la plonge dans le bain de tannin et de dextrine, qui a pour effet de rendre à la couche toute la sensibilité que lui ont enlevée les lavages, et en outre d'assurer sa conservation.

Nettoyage des Plaques.

Les plaques, qu'elles soient neuves ou qu'elles aient déjà servi, demandent deux nettoyages distincts. Le premier peut se faire longtemps d'avance. Le second, autant que possible, ne doit avoir lieu que le jour même où l'on doit recouvrir les plaques de la

(1) Voir 1re partie, page 62.

couche sensible. On est plus sûr ainsi d'éviter les piqûres ou les petites taches qui peuvent provenir de l'humidité ou de la poussière.

16. Pour le premier nettoyage, préparez une quantité de petites bandes de papier buvard ou de carte, proportionnée au nombre de plaques que vous avez à nettoyer. Posez au fond de la cuvette en carton durci deux de ces bandes, de manière qu'une de vos plaques vienne s'appliquer dessus par les deux bouts. Posez de la même manière une seconde plaque à côté de la première. Mettez encore deux bandes de papier ou de carte sur chacune de ces deux plaques, puis deux nouvelles plaques, et ainsi de suite. Ceci a pour objet de permettre au liquide de pénétrer jusqu'à la surface de toutes les plaques; ce qui n'aurait pas lieu si elles étaient simplement entassées les unes sur les autres.

Versez dans la cuvette une partie de la solution de bichromate de potasse, jusqu'à ce que toutes les plaques en soient recouvertes, et ne vous en occupez plus pendant douze heures, si les plaques sont neuves ou vernies à la gomme ; pendant vingt-quatre heures, si elles sont enduites d'un vernis plus résistant.

Placez la cuvette sur la petite table du laboratoire, sans prendre aucune précaution contre la lumière extérieure. Mettez à côté de vous, sur la planche-table, deux terrines d'eau ordinaire bien propre, et, à la suite des terrines, l'égouttoir, au-dessous duquel vous placerez un petit matelas de vieux papier quelconque. Il faut toujours avoir sous la main des carrés

ou des feuillets de papier buvard et de papier joseph.

Si vous craignez de vous jaunir les doigts, prenez une pince en corne, et retirez une plaque de la cuvette, en la laissant égoutter un instant. Plongez-la dans la première terrine d'eau, et frottez-la en tous sens avec la main. Si elle a déjà servi, toute la couche, vernie ou non, s'enlèvera par lambeaux sans difficulté. Quand elle vous paraîtra entièrement nette, plongez-la dans la seconde terrine d'eau et agitez-la en la retournant en tous sens. Retirez-la et posez-la sur l'égouttoir.

Prenez une seconde plaque, et ainsi de suite.

Quand toutes vos plaques sont réunies sur l'égouttoir, essuyez-les avec du papier buvard ou du papier joseph, et mettez-les dans la boîte. A moins que vous n'ayez la certitude que vos plaques sont parfaitement sèches, ne fermez pas la boîte tout de suite; laissez-la quelques instants au soleil en été, ou près du feu en hiver. Sans cette précaution, l'humidité pourrait produire des moisissures qui rendraient le second nettoyage trop laborieux.

Ce procédé, qu'on doit à M. Carey Lea, photographe américain, est bien préférable à la potasse, qui brûle les mains, et à l'acide nitrique, qui les brûle aussi et qui répand en outre des vapeurs nuisibles.

17. Le second nettoyage demande plus de soins.

Sur une table, placée dans un endroit bien éclairé, mettez la presse à vis en bois ; en face de vous, la boîte à plaques ; à droite et à gauche deux feuillets de papier buvard ; sur le feuillet de gauche le polis-

soir en daim, le blaireau et un morceau de linge doux très-propre. Sur le feuillet de droite, les deux flacons contenant la terre pourrie et l'alcool, les deux petits polissoirs ronds et plusieurs feuillets de papier joseph.

Préparez trois ou quatre tampons de papier joseph, de manière que la partie qui frottera la plaque ne fasse pas de plis.

Appliquez sur chacun des polissoirs ronds un quart de feuille de papier joseph plié en quatre, et relevez-en les bords, que vous tiendrez plus tard assujettis avec vos doigts.

Prenez une plaque et fixez-la sur la presse à vis, le revers en dessus. Débouchez le flacon à l'alcool; posez contre le goulot un des petits tampons de papier, et retournez le flacon. La petite quantité d'alcool qui imbibera le papier sera suffisante. Frottez-en le revers de la plaque.

Desserrez la vis et retournez la plaque, l'endroit en dessus.

Agitez le flacon à la terre pourrie, et laissez tomber sur la plaque une ou deux gouttes du contenu du flacon.

Prenez un second tampon de papier joseph et frottez vivement en tous sens. Le mieux, je crois, est de décrire de petits cercles, en commençant par un côté et en parcourant toute la plaque, sans négliger les angles et les bords.

Remplacez le tampon par un polissoir, après vous être assuré que le papier joseph qui le recouvre ne fait pas de plis.

Quand il ne reste plus de terre pourrie sur la plaque, employez le second polissoir. La plaque doit devenir brillante et polie.

Essuyez avec un linge les deux tranches libres de la plaque, pour faire tomber ce qui pourrait y rester de terre pourrie.

Prenez le grand polissoir en peau de daim, qui doit être bien sec, et frottez cette fois longitudinalement et sans y mettre trop de force.

Desserrez la vis ; retirez la plaque ; essuyez les deux tranches par lesquelles elle était assujettie, et projetez votre haleine sur la surface polie. Vous produirez ainsi une couche mate qui doit être parfaitement unie, si la plaque est convenablement nettoyée, ou qui vous fera découvrir tous les défauts s'il y en a. Si vous avez suivi à la lettre mes indications, il est probable que vous ne découvrirez d'autres défectuosités que celles qui sont inhérentes au verre, telles que de petites bulles, des stries, des raies très-légères. Dans ce cas, vous pourrez passer outre. Autrement, il faudrait recommencer le nettoyage, et s'il ne réussissait pas mieux, il faudrait mettre la plaque au rebut.

Quand la couche mate produite par votre haleine se sera dissipée, vous verrez probablement de petites poussières survenir à la surface de la plaque, électrisée par le frottement. Vous ferez tomber ces poussières avec le blaireau, et vous remettrez la plaque dans la boîte.

Les mêmes tampons et le même papier joseph sur les polissoirs vous serviront pour trois ou quatre au-

tres plaques, après quoi il sera bon de les remplacer.

Ayez soin de ne pas employer indistinctement les deux petits polissoirs ronds. Le premier se chargeant chaque fois d'un peu d'humidité et de terre pourrie, le second est destiné à enlever ces traces.

Le nettoyage terminé, n'oubliez pas, en remettant les choses en place, d'envelopper de papier les polissoirs et le blaireau, car il importe qu'ils soient toujours très-secs.

Préparation des plaques au collodion sec.

Nous passons dans le laboratoire, qui doit être bien propre. Les planches et tablettes ont été essuyées et des morceaux de papier buvard étendus partout où vous aurez à déposer des supports, des flacons ou des crochets.

18. Vous placez à votre proximité la boîte à plaques et un blaireau.

A côté du flacon laveur, vous placez un petit support (1) qui doit vous servir à collodionner et ne servir qu'à cet usage. Vous en humectez la surface pelucheuse avec quelques gouttes d'eau *distillée ;* l'eau ordinaire troublerait votre bain d'argent.

A droite du flacon laveur, et tout contre, vous mettez une bande de papier buvard ; à côté de cette bande, le flacon de collodion et un second flacon bien propre, à goulot un peu large, portant sur l'étiquette :

(1) Pour la confection de ce support, voyez 1re partie, pages 40 et 41.

Résidus de collodion ; puis le flacon de 500 grammes d'eau distillée.

Dans l'endroit le moins éclairé du laboratoire, placez l'égouttoir au-dessous duquel il faut mettre une douzaine de morceaux de papier buvard ayant déjà servi.

Disposez ensuite les cuvettes dans l'ordre suivant, en commençant par le bout le plus éloigné de la fenêtre :

La cuvette à recouvrement, placée de manière que la partie recouverte soit à votre droite ;

La cuvette au deuxième bain d'argent ;

La cuvette au bain acide ;

Les trois cuvettes à l'eau commune ;

La cuvette au bain de tannin.

Filtrez une partie du premier bain d'argent dans la cuvette à recouvrement, de manière à avoir une couche liquide d'environ un centimètre d'épaisseur, un peu plus n'aurait pas d'inconvénient. Assurez-vous que le niveau est à peu près le même partout : s'il ne l'est pas, calez la cuvette avec des morceaux de carte ou de papier. Si le liquide de vos cuvettes ne recouvrait pas complétement et abondamment les plaques que vous y plongerez, l'opération serait manquée.

Avant de verser le bain d'argent sur le filtre, faites descendre le bec de l'entonnoir à peu de distance du fond de la cuvette. Si le liquide tombait de trop haut, il rejaillirait et les éclaboussures produiraient autant de taches sur la table, sur le parquet et peut-être sur vous. Ne perdez jamais de vue les pro-

priétés corrosives et noircissantes du nitrate d'argent.

Filtrez une partie du second bain d'argent dans la seconde cuvette, avec les mêmes précautions.

Essuyez le goulot des flacons avec du papier buvard ou joseph. Rebouchez-les et placez-les sur la tablette en face de vous.

Filtrez dans la troisième cuvette (avec un filtre et un entonnoir spéciaux, bien entendu) la solution d'acide citrique et d'eau distillée.

Versez dans les trois cuvettes suivantes de l'eau commune filtrée, de manière à les remplir aux trois quarts.

Filtrez dans la dernière cuvette (entonnoir spécial) une partie du bain de tannin et de dextrine, de manière que la couche liquide ait un centimètre, ou même un peu plus, d'épaisseur.

Placez, toujours sur du papier buvard, un crochet d'argent près des cuvettes contenant le nitrate, un crochet de corne près des cuvettes d'eau, et un autre crochet de corne près de la cuvette de tannin.

Versez de l'eau dans une terrine ou un vase quelconque, que vous mettrez sous la table ; ce sera pour vous laver les doigts au besoin. Ayez aussi un essuie-main.

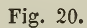
Vos apprêts sont terminés et vous allez opérer. N'y mettez pas de précipitation ; évitez les allées et venues inutiles, et tout ce qui pourrait mettre en mouvement et amener des poussières dans vos bains ou sur vos plaques.

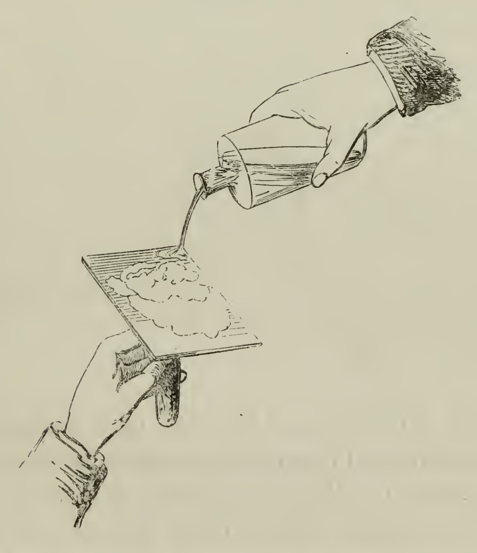
19. Débouchez le flacon de collodion et essuyez-en le goulot à l'intérieur et à l'extérieur avec du papier joseph. Débouchez aussi le flacon aux résidus.

Retirez une plaque de la boîte. Passez légèrement le blaireau sur ses deux faces, surtout sur la face polie.

Appliquez la plaque sur le support à collodionner, la face polie en dessus, et tenez-la de la main gauche, bien horizontale d'abord.

Prenez de la main droite le flacon de collodion, et versez doucement, mais sans intermittence, vers l'angle de droite le plus éloigné de vous, que nous appellerons l'angle du haut, bien que la plaque soit en ce

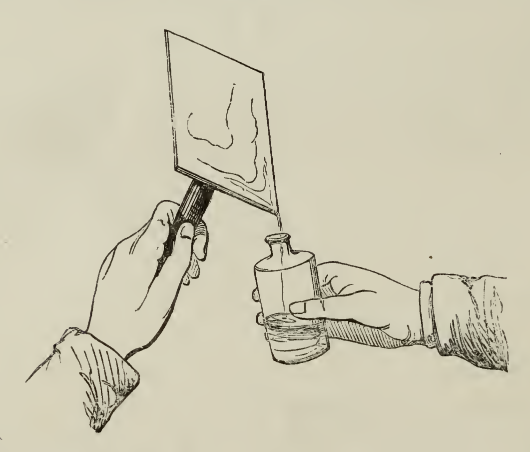

Fig. 20.



moment horizontale. Le collodion commencera à s'étaler en nappe. Inclinez légèrement la plaque pour que cette nappe gagne l'angle gauche du haut ; faites-lui ensuite gagner l'angle gauche du bas, puis enfin

l'angle droit du bas. Pendant que ces différents mouvements s'opèrent, et tout en les surveillant, déposez sur la tablette le flacon de collodion, et prenez le flacon aux résidus, dont vous approchez le goulot de l'angle droit d'en bas au moment où la nappe liquide y arrive. Recevez dans ce flacon l'excédant du collodion, mais, en le faisant, ne vous écartez pas considérablement de la position horizontale.

Fig. 21.



Cette opération est une des plus délicates et des plus difficiles. Si l'on verse le collodion en trop grande abondance, il déborde et coule sur le revers ; on en perd une grande partie avant d'avoir pu recueillir l'excédant dans le flacon aux résidus. Si on le verse en trop petite quantité, il se coagule avant d'avoir recouvert toute la plaque, et l'on a des espaces nus qu'il est inutile d'essayer de combler par de nouveau

liquide, car on aurait une couche des plus irrégulières, épaisse d'un côté, mince de l'autre, formant des bourrelets, et ne pouvant donner que les plus détestables résultats. Si l'on verse à plusieurs reprises, ou avec hésitation, on a des inégalités d'épaisseur, et comme des nuages sur la couche. Si l'on reçoit l'excédant du collodion dans le flacon par un mouvement trop brusque et trop vertical, la couche se couvre de petites lignes semblables à des rides dans le sens de la diagonale.

Il est donc fort possible que vous ne réussissiez pas du premier coup. Ne vous découragez pas : l'œil s'accoutume promptement à reconnaître quelle est la quantité de collodion suffisante pour recouvrir la plaque, et la main finit par se prêter à la série de petits mouvements qui assurent la réussite.

Voici la raison pour laquelle il faut recueillir l'excédant du collodion dans un flacon à part :

Le collodion qu'on étale sur une plaque perd rapidement par l'évaporation une grande partie de son éther et une certaine portion de son alcool. L'excédant de liquide dont on débarrasse la plaque est donc devenu plus épais ; si on le reversait dans le flacon d'où il est sorti, on aurait du collodion de deux densités différentes, qui, reversé sur une nouvelle plaque, y produirait une couche moutonnée ou jaspée.

Au reste, les résidus de collodion ne sont pas perdus. Quand il y en a une quantité suffisante, on y ajoute le quart de leur volume d'un mélange de deux parties d'éther pour une partie d'alcool ; on secoue,

on filtre, et l'on a un collodion prêt à servir au bout de quelques heures de repos.

Supposons, pour être plus clair, que vous ayez 60 centimètres cubes de résidus : le quart de 60 étant 15, vous ajoutez à vos résidus 10 centimètres cubes d'éther et 5 centimètres cubes d'alcool.

20. Reprenons notre première plaque au moment où vous venez de la collodionner. Quand la dernière goutte tombe dans le flacon aux résidus, vous remettez la plaque dans la position horizontale, vous déposez le flacon, et vous faites pivoter votre sablier. Puis, de la main droite, vous enlevez la plaque de son support, vous la posez debout sur la bande de papier buvard, et vous l'inclinez contre le flacon laveur, la face collodionnée du côté du flacon.

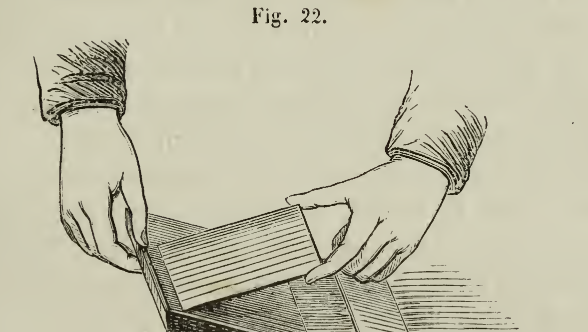
Il faut laisser écouler environ 60 secondes avant de la mettre au bain d'argent. Par un temps très-chaud, 40 secondes peuvent suffire ; par un temps froid, il faut 70 à 80 secondes.

Si l'on s'écartait trop de ces données, voici ce qui pourrait arriver : la plaque étant mise trop tôt dans le bain, la couche pourrait se détacher et s'en aller par lambeaux ; mise trop tard, elle perdrait de sa sensibilité.

21. Quelques secondes avant le temps fixé, prenez votre plaque par le haut, et toujours par la tranche, entre le pouce et l'index de la main droite. Placez-vous devant la cuvette à recouvrement ; de la main gauche, prenez entre les doigts le bord de la cuvette et soulevez ce bord de manière que tout le liquide se

rassemble dans la partie recouverte ; appuyez le bout de votre plaque contre le fond de la cuvette, le long du bord que vous tenez de la main gauche ; laissez descendre vers le fond le bout de la plaque que vous tenez de la main droite ; lâchez-le et laissez en même temps retomber le bord de la cuvette que vous aviez soulevé de la main gauche. De cette façon la plaque

Fig. 22.



sera recouverte du liquide d'un seul coup, ce qui est indispensable. Sans ces précautions, la couche serait couverte d'autant de raies ineffaçables qu'il y aurait eu de temps d'arrêt dans l'opération.

Il est peut-être inutile de dire que la couche sensible doit se trouver en dessus dans le bain d'argent, ainsi que dans tous les autres. D'ailleurs, en faisant tous les mouvements comme je les ai indiqués, je ne pense pas qu'il soit possible de se tromper.

Votre plaque mise au bain, imprimez à la cuvette, pendant 30 secondes à peu près, de légères oscillations de long en long et de large en large, pour faciliter la réaction qui s'opère. Vous verrez votre plaque blanchir graduellement, et, si elle n'a pas été collodionnée convenablement, les défauts et les irrégularités se révéleront, ce qui vous servira d'enseignement pour le collodionnage des plaques suivantes.

S'il s'est écoulé 60 secondes avant la mise au bain, et 30 après, tout le sable du compte-secondes a dû passer. Retournez-le. Prenez ensuite le crochet d'argent et soulevez légèrement la plaque par un bout. Vous verrez toute la partie de la couche qui se trouvera à l'air se couvrir de veines huileuses. Laissez redescendre la plaque et réitérez le même mouvement cinq ou six fois ; cessez alors de vous en occuper, et collodionnez une seconde plaque sans précipitation et en calculant votre temps, de telle sorte que la première séjourne à peu près deux minutes et demie dans le premier bain d'argent.

La seconde plaque étant collodionnée, placée contre le flacon laveur, et le sablier retourné, soulevez la première avec le crochet d'argent. Les veines huileuses auront disparu. Élevez-la au-dessus du bain pour la laisser égoutter pendant deux ou trois secondes, et plongez-la dans le deuxième bain d'argent sans autre précaution que celle de ne pas produire d'éclaboussures.

Consultez le sablier, pour savoir si la seconde plaque a attendu un peu moins que le temps voulu. Je dis un

peu moins, parce qu'il faut tenir compte des quelques secondes qui s'écoulent depuis le moment où l'on saisit la plaque jusqu'à celui où elle se trouve immergée dans le premier bain. Répétez pour cette seconde plaque ce que vous avez fait pour la première.

22. Collodionnez la troisième. Posez-la près du flacon laveur. Retournez le sablier. Avec le crochet d'argent, soulevez la première ; égouttez-la un peu et faites-la passer dans le bain d'eau distillée acide. Avec le crochet de corne, imprimez-lui quelques légers mouvements de bascule et laissez-la reposer. Avec le crochet d'argent, retirez la seconde du premier bain et faites-la passer dans le second. Mettez la troisième dans le premier bain.

Comme vous aurez cette fois trois plaques à changer de bain, et que cette opération vous demandera peut-être plus de 50 à 60 secondes, il sera bon de ne pas collodionner tout de suite la quatrième, et d'attendre que la première ait séjourné en tout 5 minutes dans le bain acide, après quoi vous la mettrez dans le premier bain d'eau commune. Vous ferez passer la seconde dans le bain acide, et la troisième dans le deuxième bain d'argent.

23. En somme, voici la règle à suivre : Calculer le temps de manière que chaque plaque reste 2 minutes et demie dans chacun des bains d'argent, et 5 minutes dans chacun des autres bains.

24. Quand vous aurez collodionné six plaques, toutes vos cuvettes seront occupées, excepté celle au tannin. Placez au pied du flacon d'eau distillée, ou de tout

autre flacon pouvant servir de support, un petit matelas formé de plusieurs bandes de papier buvard. Prenez alors la première plaque, qui est dans la dernière cuvette d'eau commune, et versez dessus une petite nappe d'eau distillée. Faites écouler cette eau et posez la plaque debout contre le nouveau support que vous lui avez préparé, pour qu'elle s'égoutte.

Il ne serait pas bon de mettre indistinctement sur le même buvard les plaques qui viennent d'être collodionnées et celles qui sortent de l'eau ; l'humidité provenant des dernières gâterait les autres.

Faites passer successivement les cinq autres plaques de cuvette en cuvette.

Mettez la plaque que vous avez fait égoutter dans le bain de tannin, sans y tremper les doigts ; si cela vous arrivait, lavez-vous les doigts, sans quoi vous risqueriez de tacher vos autres plaques.

Collodionnez la septième plaque, et, au bout des 50 ou 60 secondes voulues, mettez-la dans le premier bain d'argent.

Retirez la plaque qui est dans le dernier bain d'eau commune ; lavez-la à l'eau distillée ; faites-la égoutter.

Faites passer les cinq autres plaques de cuvette en cuvette, sans vous presser, car il faut que celles qui sont dans les bains d'argent y séjournent 2 minutes et demie.

Soulevez, avec le crochet spécial, la plaque qui est dans le bain de tannin, et si la couche vous paraît exempte de tout corpuscule qu'y aurait déposé la

poussière, enlevez-la au-dessus du bain et laissez-la s'égoutter un peu, après quoi vous la poserez sur l'égouttoir.

S'il y avait quelque poussière arrêtée sur la surface de la plaque, au moment où vous la soulevez avec le crochet, vous parviendriez probablement à la faire disparaître en laissant redescendre la plaque dans le bain et la soulevant de nouveau à trois ou quatre reprises.

Mettez la seconde plaque dans le bain de tannin, et lavez-vous les doigts. Cette fois, c'est indispensable, puisque vous avez été obligé de les mettre en contact avec la tranche humide de la plaque.

Appliquez une petite languette de papier buvard contre le revers de la plaque qui est sur l'égouttoir, à l'angle par lequel tombent les gouttes, pour en faciliter l'écoulement.

Collodionnez la huitième plaque, et ainsi de suite jusqu'à la dernière.

Je ne suppose pas que vous ayez le désir d'en préparer plus d'une douzaine à la fois, surtout à votre début. Si cela était cependant, il faudrait renouveler l'eau commune des trois cuvettes et le bain d'eau distillée acide.

25. Quand toutes vos plaques seront réunies sur l'égouttoir, et munies de petites languettes de papier buvard, vous ouvrirez la boîte qui doit les protéger. Vous mettrez au fond plusieurs feuilles de buvard, la capsule contenant du chlorure de calcium bien desséché, et enfin l'égouttoir chargé de plaques. Vous

refermerez la boîte en évitant d'agiter l'air, et vous la couvrirez d'une grande toile noire ou jaune aussi épaisse que possible.

26. Vous ouvrirez alors les rideaux et la fenêtre pour renouveler l'air.

Quand la température est chaude, les plaques sèchent en quelques heures, mais il vaut mieux ne les retirer de la boîte que le lendemain.

Vous n'êtes pas quitte encore de vos travaux, à moins que vous n'ayez un aide. Il faut nettoyer et mettre en ordre. C'est ennuyeux, mais nécessaire.

Il faut verser le contenu des trois cuvettes d'eau commune, et de la cuvette d'eau distillée acide dans le bocal aux résidus d'argent (1); jeter le bain de tannin, et refiltrer les deux bains d'argent, chacun dans son flacon spécial.

Vous vous apercevrez que le niveau, indiqué sur les flacons par une bande de papier, a un peu baissé. Vous le ramènerez à sa hauteur primitive en versant dans le premier flacon un peu du deuxième bain, et dans le deuxième un peu du bain de réserve. C'est en entretenant ainsi les bains d'argent qu'on les conserve pendant très-longtemps en bon état.

Vous rincerez à deux ou trois reprises les cuvettes aux bains d'argent, et vous verserez les rinçures dans le bocal aux résidus d'argent. Puis vous les essuierez soigneusement avec du papier joseph. Vous nettoierez également les autres cuvettes, ainsi que les enton-

(1) Voir Ire partie, page 62.

noirs au tannin et à l'acide citrique, que vous retournerez sur du papier buvard, après avoir mis sur le bec un petit bouchon de papier. Quant à l'entonnoir aux solutions d'argent, nous avons dit qu'il doit rester sur le porte-entonnoir, et qu'il peut servir assez longtemps sans changer le filtre, pourvu qu'il soit à l'abri de la poussière.

Quand le procédé que je viens de décrire vous sera devenu familier, vous serez sans doute curieux de connaître les autres moyens employés pour la préparation des plaques sèches. Procurez-vous alors l'ouvrage de M. Perrot de Chaumeux, intitulé *Collodion sec*, *Exposé de tous les procédés connus* (1). C'est ce qu'il y a de plus complet sur cette matière.

Le collodion humide.

Après avoir préparé des plaques au collodion sec, le procédé humide ne sera plus qu'un jeu pour vous, et ne demandera que très-peu de modifications. Il est moins propre ; il expose à des taches, et ne souffre aucun retard dans les opérations ; mais il est, jusqu'à présent du moins, le plus rapide.

27. La composition du collodion reste la même. La formule que je vous ai donnée n'est pas la seule, tant s'en faut. Vous en trouverez une foule d'autres dans les livres, et vous pourrez faire des essais comparatifs.

28. Le bain d'argent ne doit pas être acide comme

(1) Chez M. Leiber, rue de Seine, 13.

pour le collodion sec, ou du moins il ne doit avoir que de très-faibles traces d'acidité. Quand il est filtré dans les cuvettes, on y trempe le bout d'une petite bande de papier de tournesol rouge, et, à quelque distance, celui d'une petite bande du même papier bleu. On laisse ces deux bandes à peu près une minute, puis on les porte au grand jour pour les examiner. Si elles n'ont pas changé de couleur, c'est que le bain est neutre, c'est-à-dire qu'il n'est ni acide ni alcalin. Si la bande rouge a pris une teinte bleuâtre, c'est que le bain est alcalin; si la bande bleue a rougi, c'est qu'il est acide.

Quand le bain est alcalin, la plaque noircit au moment du développement. Quand il est d'une acidité prononcée, la plaque ne noircit pas et l'image peut être belle, si le temps d'exposition a été suffisant; mais la sensibilité est diminuée. Quand le bain est absolument neutre, la sensibilité est grande, mais il arrive souvent que l'image se voile au développement.

Voici comment on pare à ces inconvénients et comment on arrive à donner au bain le degré presque imperceptible d'acidité qui lui convient.

29. On met, dans chacun des deux flacons qui contiennent les bains, 5 grammes de carbonate d'argent. On secoue les flacons et l'on attend que le carbonate soit déposé, et que les bains soient devenus limpides, avant d'en filtrer une partie dans les cuvettes.

On fait alors tomber dans le liquide de chaque cuvette *une goutte* de la solution à dix pour cent d'acide

nitrique et d'eau distillée. On agite les cuvettes pour que l'acide se mêle bien au bain.

On collodionne une plaque ; on la fait passer dans les bains d'argent, on l'expose à la chambre noire, et on la développe. Si l'image vient bien nette, on peut continuer toutes les opérations avec confiance ; si elle se voile, on ajoute une seconde goutte de la solution acide, et l'on fait une nouvelle expérience, et ainsi de suite ; mais, selon toute probabilité, la première goutte aura suffi.

Le travail de la journée fini, on refiltre les bains dans leurs flacons respectifs et on les secoue, pour que le carbonate d'argent les neutralise de nouveau.

Cet emploi du carbonate d'argent a été indiqué par le major Russell, dans son Procédé au tannin, et par M. Perrot de Chaumeux, dans le *Moniteur de la photographie*.

30. Quand on opère au collodion humide, tout doit se faire avec célérité et sans la moindre interruption. Il faut donc que tout soit prêt d'avance et sous la main.

Le flacon laveur est rempli d'eau fraîchement filtrée.

A gauche du flacon sont cinq supports à plaque, savoir : un pour collodionner ; un pour le développement au fer ; un pour le renforcement à l'acide pyrogallique ; un pour le fixage, et un pour le vernis. Tous ces supports sont posés sur du papier buvard, et assez espacés pour ne pas risquer de prendre l'un pour l'autre. Le premier est humecté avec quelques

gouttes d'eau distillée ; les autres avec de l'eau commune.

A l'extrême gauche, le flacon de fixateur avec son verre.

A droite du flacon laveur :

Un petit verre à bec contenant à peu près trois fois plus de bain de sulfate de fer qu'il n'en faut pour recouvrir complétement la plaque ;

Le flacon de solution de sulfate de fer ;

La tasse à bec à développer ;

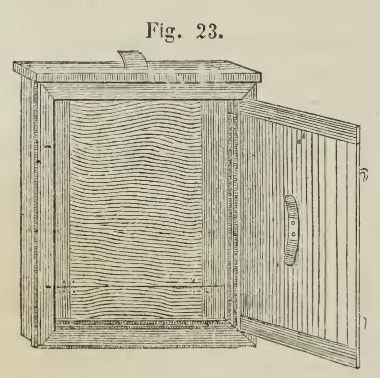
Le petit porte-entonnoir décrit dans la première partie, muni de ses deux entonnoirs avec filtres, et de ses deux petits verres ;

La solution d'acide pyrogallique et celle de nitrate d'argent ;

La solution de gomme arabique.

Sur la planche-table :

Fig. 23.



Un support quelconque pour maintenir, dans une position presque verticale, le châssis spécial pour les plaques humides. Ce châssis doit être ouvert d'avance et prêt à recevoir la plaque.

Tout près du support, plusieurs feuillets de papier buvard et un morceau de toile noire.

Les deux bains d'argent filtrés dans leurs cuvettes, et rendus très-légèrement acides de la manière indiquée plus haut ;

Le crochet d'argent sur du papier buvard.

Ce n'est qu'après avoir pris ces dispositions que vous pouvez vous occuper du modèle ou de l'objet à reproduire, et mettre au point sur la glace dépolie.

31. De retour au laboratoire, collodionnez une plaque, et après 20 ou 30 secondes au plus, mettez-la dans le premier bain d'argent de la manière expliquée pages 110 et 111. Au bout d'une minute, soulevez-la avec le crochet, et imprimez-lui de légers mouvements de bascule, jusqu'à ce que les veines huileuses aient disparu.

Faites-la passer alors dans le deuxième bain, où il suffit de la laisser pendant 30 secondes.

32. Retirez-la et posez-la debout sur du buvard, dans le sens où elle doit se trouver dans le châssis. Quand elle s'est un peu égouttée, introduisez-la dans le châssis, la face collodionnée au fond ; placez sur le dos de la plaque un morceau de papier buvard, taillé d'avance de la grandeur convenable, pour absorber une partie du liquide superflu. Fermez le châssis ; enlevez-le dans le sens où il doit être dans la chambre noire, et entourez-le du morceau de toile noire, tant pour garantir le parquet du liquide qui pourrait dégoutter, que pour mieux protéger la plaque contre toute lumière extérieure.

Adaptez sans retard le châssis à la chambre noire — vous avez dû, préalablement, mettre au point et calculer

le temps de pose, car maintenant il serait trop tard. — Levez la planchette à coulisse. Débouchez l'objectif, etc.

33. Retirez le châssis; rapportez-le promptement au laboratoire, en le tenant toujours verticalement et dans le même sens. Posez-le sur la planche-table où il était d'abord. Ouvrez sa porte. Enlevez la plaque et posez-la sur le support destiné au développement au bain de fer, en remarquant bien où était le haut et le bas de la plaque quand elle était dans le châssis. Approchez-vous de la table à opérer, en ayant le haut de la plaque vers votre corps et le bas vers le flacon laveur. De la main gauche, inclinez légèrement la plaque vers le flacon laveur; de la main droite prenez le verre qui contient la solution de fer et versez hardiment, sans hésitation, sur la plaque, en commençant par le haut à gauche et en finissant par le haut à droite, de sorte que le liquide coule en une seule nappe, sans temps d'arrêt, sur toute la surface. Avant que tout le liquide soit écoulé, redressez la plaque et faites courir dessus ce qu'il en reste sans laisser aucune partie à sec. Ajoutez au besoin un peu de la solution restée dans le verre.

La raison pour laquelle il faut verser le liquide en commençant par la partie de la plaque qui occupait le haut dans le châssis, c'est que la plus grande quantité de nitrate humide se trouve dans le bas, et que, si l'on agissait en sens inverse, on ramènerait ce nitrate sur la plaque avec une irrégularité qui produirait des taches. On en produirait encore si l'on versait le liquide sur un seul point pour l'étaler ensuite. La plaque

ainsi arrosée deviendrait blanche, et ne prendrait plus d'intensité même au renforcement. Ces conditions sont difficiles à remplir pour des mains inexercées. On peut faciliter l'opération en la conduisant à peu près comme la mise au premier bain d'argent d'une plaque qui vient d'être collodionnée.

Ayez dans ce cas une cuvette en porcelaine, de 10 centimètres sur 20, aussi profonde que possible. Versez-y, comme essai préalable, environ 100 centimètres cubes d'eau filtrée, et assurez-vous qu'en soulevant le bord de la cuvette de la main gauche, l'eau qui se rassemblera dans la partie de droite laissera à sec un espace plus que suffisant pour y déposer la plaque, sans pourtant risquer de déborder et de se répandre au dehors. Il en sera ainsi si la cuvette est assez profonde. Remplacez alors l'eau par une quantité égale de bain de fer; posez la plaque, le côté sensible en dessus, et laissez la cuvette reprendre vivement sa position horizontale. La couche se trouvera ainsi recouverte d'un seul coup et sans temps d'arrêt. Une cuvette à recouvrement serait plus commode, mais je ne crois pas qu'il en existe pour cette dimension en porcelaine, et la porcelaine est nécessaire dans ce cas particulier, parce que la blancheur du fond permet de juger de la venue de l'image. Il est bien entendu que l'essai préparatoire dont nous venons de parler a dû être fait d'avance. La plaque humide ne souffre pas de délais et doit être développée aussitôt que le châssis est rapporté dans le laboratoire. Pour la même raison, il faudra, après le développement,

vider la cuvette, la rincer et y remettre une nouvelle quantité de bain de fer pour l'opération suivante.

Le développement au fer est tout différent de celui à l'acide pyrogallique. L'image paraît brusquement et dans son ensemble. Aussitôt qu'elle vous paraît ne plus rien gagner en intensité, et c'est l'affaire de quelques secondes, il faut la laver avec soin des deux côtés et l'examiner par transparence. Il est rare qu'elle ait l'intensité nécessaire, et l'on est généralement obligé de la renforcer, en continuant le développement à l'acide pyrogallique, sur lequel je n'ai pas besoin de revenir. Seulement, il faut que la plaque soit parfaitement lavée avant de commencer ce second développement; s'il y restait des traces de fer, elles produiraient autant de taches.

Quant à la manière de fixer l'image et de la vernir, elle vous est connue et je n'ai rien à ajouter.

On peut aussi développer l'image uniquement à l'acide pyrogallique, mais alors il faut que le temps de pose soit presque doublé. Or, comme le plus grand avantage du collodion humide est dans la rapidité, la plupart des opérateurs aiment mieux une pose très-courte et un développement très-prompt, suivi d'un renforcement s'il y a lieu.

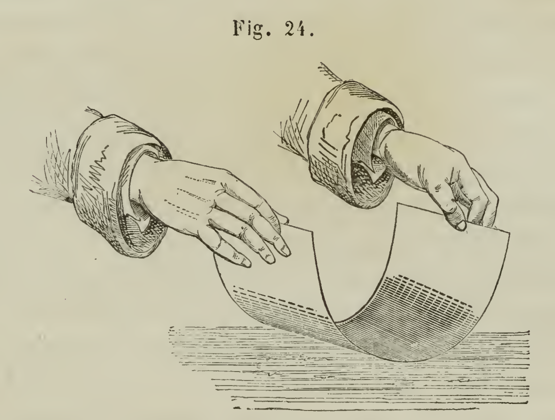
Comme c'est surtout pour faire des portraits qu'on a recours à ce procédé, il faut avoir un objectif double, permettant l'emploi de larges ouvertures de diaphragme, et contribuant ainsi à la rapidité de l'opération.

Préparation du papier sensible pour positifs (1).

Versez dans la cuvette de la solution de nitrate d'argent, de manière que l'épaisseur de la couche soit de 1 centimètre à peu près.

Prenez un de vos morceaux de papier salé albuminé par les deux bouts, de manière que le milieu de la face albuminée soit courbé vers la surface du bain; appliquez-le légèrement contre cette surface et laissez descendre les deux bords sans temps d'arrêt.

Fig. 24.



Faites marcher votre sablier.

Au bout d'une minute ou deux, soulevez le papier près d'un angle avec le crochet d'argent, et saisissez-le par cet angle avec une pince en corne. Si vous n'apercevez aucune bulle d'air interposée entre le liquide et le papier, enlevez le feuillet et tenez-le

(1) Voir la note, page 88.

suspendu au-dessus du bain pour qu'il s'égoutte par un angle.

Quand il est suffisamment égoutté, transportez-le devant la terrine ou la cuve qui reçoit l'eau de vos lavages, et, au moyen d'une épingle noire, piquez-le par un coin contre le bord de la tablette, pour qu'il continue à s'égoutter dans la terrine, pendant que vous en préparerez un second. Vos morceaux de papier étant fort petits, vous pourrez en suspendre ainsi quatre ou cinq au-dessus de la terrine, et, quand vous en serez au cinquième, le premier sera assez égoutté pour pouvoir le changer de place sans produire de taches. Vous le fixerez alors (toujours par un angle et avec une épingle noire) contre la longue tablette qui surmonte votre planche-table, et si l'angle du bas est encore humide, vous y appliquerez une languette de buvard qui absorbera l'humidité et l'empêchera de se réunir en goutte.

Une pointe d'épingle entre suffisamment et sans trop d'effort dans le bord d'une tablette de bois blanc. Cependant, si cette manière de procéder vous semblait peu commode, vous pourriez, à peu de frais, faire coller le long du bord de vos tablettes des bandes de liége, dans lesquelles les épingles entrent encore plus facilement.

La préparation du papier sensible est, comme vous le voyez, des plus simples. Il n'y a que deux précautions à prendre. La première, c'est que le papier ne soit humecté que du côté préparé, et que le liquide ne pénètre pas sur le revers. La seconde,

c'est qu'il n'y ait pas de bulles d'air interposées, qui causeraient des taches sur les épreuves. Si donc, au moment où vous enlevez votre papier, vous y voyez des bulles, il faut d'abord les faire disparaître, soit avec le crochet d'argent, soit en soufflant dessus, et ensuite remettre de votre mieux le papier sur le bain, en évitant que le revers se mouille.

Quelques heures après sa préparation, le papier est assez sec pour pouvoir être étalé entre des doubles de buvard, afin de l'aplatir ; car, en séchant, il s'est enroulé en cornets. Pour cette opération, il faut tourner la surface sensible du côté du papier buvard, et ne jamais y appliquer les doigts. Finalement, on le met dans la boîte Marion.

Résumé.

Nous voici parvenus au terme de votre initiation, que j'ai le ferme espoir d'avoir rendue facile.

Je ne vous ai tracé qu'une seule voie : celle que je crois la plus sûre et la plus courte ; et je me suis bien gardé de multiplier les formules. Les procédés que je vous ai fait connaître sont, pour la plupart, récents, et ne sont pas encore bien connus de tous les photographes. Cependant, ce n'est pas pour leur nouveauté que je vous les recommande, mais pour la sûreté de leur réussite. Faisons, en quelques lignes, une revue rapide des principaux.

Le bichromate de potasse est ce que j'ai trouvé de moins désagréable et de moins dangereux pour le premier nettoyage des plaques.

Le double bain d'argent, qui semblerait être une complication, dure beaucoup plus longtemps que deux bains isolés, dont l'un remplacerait l'autre, et garantit une pureté de la couche sensible qu'on n'obtient pas toujours avec un seul bain.

Le procédé Paul Gaillard rend facile et praticable l'emploi du tannin, qui doit paraître fort compliqué à ceux qui l'étudient dans l'ouvrage de l'inventeur.

L'emploi d'un mélange d'alcool et d'eau distillée, avant de commencer le développement des plaques sèches, a une importance qui n'est peut-être pas encore suffisamment appréciée. On n'est plus exposé, après avoir laborieusement développé une belle épreuve, à la voir s'en aller par lambeaux.

Le sulfocyanure d'ammonium, quand il sera mieux connu, remplacera très-probablement les autres fixateurs, dont il a les avantages, sans en avoir les inconvénients et les dangers.

Mais, de tous les progrès récents de la photographie, le plus considérable est le calcul des temps de pose, sur lequel je me suis longuement étendu.

Il m'est permis de faire un chaleureux éloge de ces améliorations, puisqu'elles ne m'appartiennent pas. Mon rôle est celui de propagateur ; il n'est pas sans utilité, et je m'estimerai heureux si mes lecteurs prouvent par leurs succès que je l'ai bien rempli.

Dans les pages qui précèdent, j'ai mentionné des maisons que je connais et où j'ai l'habitude de m'approvisionner.

Afin de donner toute latitude au choix de mes lecteurs, je crois devoir compléter ces renseignements par une liste plus étendue des fournisseurs d'articles de photographie.

Opticiens.

MM. Chevalier (Arthur), Cour des Fontaines, 1 *bis*.
Darlot, rue Chapon, 14.
Derogy, quai de l'Horloge, 33.
Duboscq, rue de l'Odéon, 21.
Gasc et Charconnet, rue Chapon, 7.
Hermagis, rue Rambuteau, 18.
Molteni, rue du Château-d'Eau, 62.
Richebourg, quai de l'Horloge, 29.
Secretan, place du Pont-Neuf, 13.
Vallantin, reu Notre-Dame des Champs, 123.

Ébénistes et fabricants d'appareils.

Albitès, rue du Bac, 30.
Chenu, rue Maître-Albert, 10.
Dagron, rue Neuve des Petits-Champs, 66.
Gilles frères, rue Neuve-Fontaine Saint-Georges, 7.
Koch, impasse Guéménée, 8, faubourg Saint-Antoine.
Liébert, boulevard des Capucines, 13.
Relandin, impasse Saint-Sébastien, 2.
Sabatier-Blot, rue de Valois, 37, Palais-Royal.
Schiertz, rue de la Huchette, 27.

Verrerie de laboratoire. — Cuvettes diverses.

Bénard, rue Montmartre, 49.
Deroche, rue de l'Ancienne-Comédie, 19.

MM. Dufournet, (Cuvettes en carton durci) rue d'Enghien, 28.
Lécu, rue Saint-Étienne Bonne-Nouvelle, 11.
Lemaire, rue Notre-Dame de Nazareth, 26.
Vignier, rue J.-J. Rousseau, 16.

Papiers et carton bristol.

Bossange, quai Voltaire, 25.
Dauvois, rue du Renard Saint-Sauveur, 9.
Legendre, rue Saint-André des Arts, 49.
Marion, cité Bergère, 14.
Romain Talbot, rue du Faubourg-Poissonnière, 32.
Société de Leptographie, boulevard de Courcelles, 26.

Produits chimiques.

Devillers, rue de Bucy, 13.
Fordos, rue du Faubourg-Montmartre, 13.
Geymet et Alker, rue Neuve Saint-Augustin, 8.
Henner, rue aux Ours, 34.
Laurent et Casthelaz, rue Sainte-Croix de la Bretonnerie, 19.
Mathieu Plessy, boulevard Saint-Germain, 84.
Poulenc et Wittmann, rue Neuve Saint-Merry, 7.
Puech, place de la Madeleine, 21.
Rousseau, rue des Écoles, 66.
Sénez, rue Saint-Honoré, 145.

Tirage des positifs.

Bettembost, rue Coquillière, 37.
Pierson, rue Taitbout, 41.
Rolloy, rue Poissonnière, 21.

Laminoirs à satiner.

Lécoq, rue des Vieux-Augustins, 56.
Pinaud, rue Saint-Maur, 216.
Poirier, rue du Faubourg-Saint-Martin, 122.

Fournitures générales.

Briois, rue de la Douane, 4.
Garin, Guilleminot et Berthaud, rue Cadet, 9.
Gaudin, rue de la Perle, 9.
Ninet (Alphonse), rue Vieille du Temple, 24.
Ninet (Victor), rue Rambuteau, 14.
Wulff, rue Richelieu, 106.

ERRATA

Page 20. La figure 9 n'est pas rigoureusement conforme à la description. Elle représente ce qu'on nomme un pied à rotule.

Page 107. Dans la figure 20, le collodion tombe un peu trop près du bord de la plaque.

Page 111. Dans la figure 22, les mains sont transposées. La main droite doit tenir la plaque, et la main gauche soulever la cuvette.

TABLE ALPHABÉTIQUE

CORBEIL. — Typ. et stér. de CRÉTÉ.

